



OŚRODEK WDROŻEŃ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNYCH
BUDOWNICTWA PROMOCJA Sp. z o.o.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STANDARDOWE)

Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE
lipiec 2019

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST)
dla obiektów budowlanych]

UWAGA!

Do opracowania „Wymagań ogólnych” Kod CPV 45000000-7 wykorzystano OST D-M-00.00.00 .

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

W PILE, ul. Browarna 18,
działki nr 14/2 i 14/8, obręb 0027

opracował :

Wydanie 2 – uzupełnione

Warszawa 2005

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	9
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Jednostka autorska, opracowanie edytorskie i rozpowszechnianie:
Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15, tel. (22) 440-84-00, fax (22) 440-84-01
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl

ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Warszawa, 2005

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wy-konania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.

2.Dokumentacja archiwalna obiektu:

-inwentaryzacja wykonana przez Miejski Zespół Usług Projektowych
w Pile w 1972r.,

- projekt wewnętrznej klatki schodowej wg opracowania mgr inż.

Janusza Lewandowskiego z 1996r.

3.Inwentaryzacja własna z listopada 2014r.

1.2. NAZWY I KODY CPV:

Grupy robót

45.00.00.00 -7 Roboty budowlane

45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę

71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego

71.24.00.00-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania

45.20.00.00 -9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45.30.00.00 -0 Roboty instalacyjne w budynkach

45.40.00.00 -1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót

45.26.00.00 -7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne
podobne roboty specjalistyczne 45.32.00.00 -6 Roboty izolacyjne

45.41.00.00 -4 Tynkowanie

45.42.00.00 -7 Roboty w zakresie zakładania stolarki
budowlanej oraz roboty ciesielskie 45.45.00.00 -6 Roboty
budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót

45.26.19.00 -3 Naprawa i konserwacja dachów

45.32.10.00 -3 Izolacja cieplna

45.42.11.00 -5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

45.45.30.00 -7 Roboty remontowe i renowacyjne

2 . PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Celem opracowania jest stworzenie programu funkcjonalno-użytkowego dla historycznego budynku Muzeum Stanisława w Pile, zlokalizowanego przy ul. Browarnej.

Obiekt wpisany jest do Rejestru zabytków województwa wielkopolskiego, pod numerem A-121 z 01.06.1968r.

4 . LOKALIZACJA

Obiekt zlokalizowany jest w centrum miasta, części zwanej „Zamoście”, przy lewym brzegu rzeki Gwdy. Prócz działki 14/2 wydzielonej pod samym budynkiem, Muzeum użytkuje również wygradzony fragment przylegającej doń działki 14/8 (własność Gminy Piła), na którym to fragmencie zorganizowano ogród, w którym organizowane są imprezy plenerowe związane z działalnością Muzeum i prowadzonej w nim Galerii.

Muzeum Stanisława Staszica w Pile jest obiektem wolnostojącym.

5. ZESTAWIENIE WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH

5.1.1. Powierzchnia zabudowy	- 122,6m ²
5.1.2. Powierzchnia całkowita	- 333,4m ²
5.1.3. Powierzchnia użytkowa	- 202,1m ²
5.1.4. Kubatura brutto budynku	- 872,3m ³
5.2.1. Długość budynku	- 12,88m
5.2.2. Szerokość budynku	- 8,82m
5.2.3. Wysokość w kalenicy	- 9,36m

6. WYKAZ POMIESZCZEŃ (m²)

6.1 PIWNICA/SUTERENA

01	Przedsiónek	02,6
02	Pomieszczenie techniczne	02,3
03	Hol	06,3
03a	Klatka schodowa	02,0
04	Sala ekspozycji	16,1
05	Kotłownia	11,0
06	Sala ekspozycji	20,0
07	Magazyn	7,5
08	Toaleta	2,1

Łącznie powierzchnia użytkowa w piwnicy 69,9

6.2 PARTER

11	Schody zewnętrzne	07,4
12	Hol	07,8
12a	Klatka schodowa	01,8
13	Sala ekspozycji	20,6
14	Sala ekspozycji	11,7
14a	Klatka schodowa	01,0
15	Sala ekspozycji	04,1
16	Pomieszczenie techniczne	00,9
17	Sala ekspozycji	13,6
18	Sala ekspozycji	21,6

Łącznie powierzchnia użytkowa parteru 90,5

6.3 PODDASZE

21	Korytarz	04,3
21a	Klatka schodowa	01,7
22	Biuro	15,0
23	Magazyn	05,0
24	Magazyn	01,8
25	Toaleta	00,6
26	Pomieszczenie techniczne	02,2

7. OBECNE ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE BUDYNKU

Wejście główne do Muzeum znajduje się w chwili obecnej od strony ulicy, poprzez schody zewnętrzne na wysoki parter. Stamtąd możliwe jest rozejście na pomieszczenia parteru, przeznaczone całkowicie na ekspozycję stałą poświęconą postaci Stanisława Staszica, lub (już przez schody wewnętrzne) do sutereny, która funkcjonuje aktualnie zamiennie jako galeria sztuki i dodatkowe sale muzealne. Pomieszczenia biurowe i magazynowe umieszczono na poddaszu obiektu. Dostęp z parteru, poprzez strome schody drewniane.

Obiekt posiada jeszcze jedno wyjście zewnętrzne – z piwnicy/sutereny - również od strony ulicy Browarnej. Wyjście to jest jednak używane sporadycznie, głównie przy okazji koncertów plenerowych, czy innych imprez organizowanych cyklicznie w ogródku zlokalizowanym na tyłach obiektu. Równocześnie warto zwrócić uwagę, iż ogródek na tyłach obiektu od lat stanowi integralną część Muzeum, biorąc czynny udział w jego życiu kulturalnym.

W obiekcie zlokalizowane dwie toalety. Pierwsza dla pracowników Muzeum, znajduje się na poddaszu, w części administracyjnej. Druga, przeznaczona dla zwiedzających, umieszczona jest w piwnicy obiektu, dostępna poprzez magazyn, który ma przez to charakter pomieszczenia przejściowego.

8. OPIS STANDARDU WYKONANIA

9. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH I REMONTOWO-BUDOWLANYCH

Uwaga: Przed przystąpieniem do modernizacji obiektu Muzeum, należy wszystkie zbiory i eksponaty muzealne zabezpieczyć i przetransportować w odpowiednie według norm i bezpieczne miejsce.

Dla usprawnienia działalności Muzeum należy wykonać szereg czynności projektowych i wykonawczych opisanych w poniższych punktach. Elementem integralnym tego opisu są załączone do dokumentacji rysunki koncepcyjne sugerowanych zmian. Nie mają one charakteru wiążącego, a jedynie pokazują kierunek i możliwe sposoby usprawnienia funkcjonowania obiektu, które należy wziąć pod uwagę podczas wykonywania docelowej dokumentacji projektowej.

9.1. Wykonać niezbędne odkrywki istniejących elementów budynku: stropy,

podłogi, ściany.

9.2. W oparciu o pkt 9.1 wykonać ekspertyzę techniczną, która określi zakres możliwych ingerencji w istniejącą tkankę.

9.3. Wykonać ekspertyzę kominiarską, umożliwiającą rzeczywiste rozpoznanie ilości kanałów dostępnych w obszarze bloku kominowego, oraz ich stanu. W przestrzeni istniejącego komina planuje się prowadzenie projektowanych kanałów instalacji wentylacji mechanicznej. Jeżeli istniejący układ komina na to nie pozwoli, należy przewidzieć w tym celu częściowe rozbiórki komina.

9.4. Demontaż zbędnych ścian lub ich części (skucia zbędnych uzupełnień i nawarstwień). Prócz wyburzeń wynikających z przebudowy części pomieszczeń, zaleca się:

- przeanalizowanie (po dokonaniu odkrywek) możliwości poszerzenia pomieszczenia po likwidacji istniejącego WC klientów w suterenie, kosztem bryły komina, który na wyższej kondygnacji parteru jest w tym miejscu ponad 30cm węższy. Ewentualna rozbiórka tej części komina możliwa jest wyłącznie po sprawdzeniu metodą odkrywek sposobu oparcia stropu między piwnicą a parterem.

należy również rozpatrzyć możliwość zmiany przedścianki stworzonej w latach 80-tych po wewnętrznej stronie południowo-wschodniej ściany fundamentowej w pomieszczeniu 04 Sala Ekspozycji. Wg relacji świadków, wymurowano tam ściankę z cegły pełnej, która jest kłopotliwa w przypadku zmian ekspozycji. Należy sprawdzić rzeczywisty materiał ściany i przeanalizować, czy nie stanowi ona wzmocnienia właściwej ściany fundamentowej. Jeżeli rozebranie jej okaże się możliwe, ścianę należy zastąpić przedścianką z płyt GK.

kolejne działania odnośnie przebudowy pomieszczeń Muzeum dotyczą kondygnacji poddasza. Z analizy kształtu (wymiarów) bloku kominowego na strychu wynika, iż możliwe jest wygospodarowanie cennej przestrzeni poprzez „otwarcie” pustki powietrznej w zamkniętej dziś przestrzeni komina. Przeanalizować również można częściowe rozebranie komina w tej kondygnacji celem powiększenia pomieszczenia nr 22 Biuro. Dodatkowo wprowadza się nowe podziały pomieszczeń magazynowych w obrębie pomieszczenia 27 Biura Dyrektora.

9.5. Demontaż zbędnych urządzeń technicznych, sanitarnych.

9.6. Obniżenie posadzek w piwnicy wraz z wykonaniem izolacji poziomej. W obszarze obecnej kotłowni posadzka jest obniżona o 18cm. Możliwość obniżenia do podobnego poziomu całości piwnic w sposób znaczny poprawiłaby komfort użytkowania galerii. Ograniczenia w tej kwestii może stworzyć przegłębienie instalacji biegnących pod posadzką, oraz poziom posadowienia fundamentów i te dwie kwestie należy sprawdzić i rozpatrzyć przed pojęciem decyzji o pogłębieniu

piwnic.

9.7. Wykonanie posadzek betonowych, zatartych mechanicznie w pomieszczeniach wystawowych sutereny.

9.8. Osuszenie ścian sutereny w miejscu ich zawilgocenia i wykonanie zabezpieczeń chemicznych bądź metodą iniekcji.

9.0. Wykonanie izolacji pionowej piwnic wokół bud. wraz z przylegających posadzek zewnętrznych.

9.10. Likwidacja istniejącej kotłowni gazowej i wykonanie przyłącza do Miejskiej Energetyki Ciepłej (tylko ogrzewanie, ciepła woda użytkowa poprzez elektryczne podgrzewacze przepływowe).

9.11. Wykonanie w oparciu o nowe przyłącze instalacji grzewczej i montaż wymiennika kasetonowego.

9.12. Wykonanie w przestrzeni po kotłowni toalety przystosowanej do korzystania przez osoby niepełnosprawne, oraz wnęki na kasetonowy węzeł ciepły. Tym samym możliwa jest likwidacja istniejącej toalety (08) i powiększenie o jej przestrzeń sąsiadującego z nią magazynu (07).

9.13. Wykonanie nowych instalacji wod.-kan. (likwidacja starej toalety i budowa nowej).

9.14. Rewitalizacja schodów wewnętrznych relacji suterena-parter. W przypadku pogłębienia sutereny, dodanie brakującego stopnia.

9.15. Rewitalizacja/wykonanie nowych schodów na poddasze.

9.16. Wymiana stolarki okiennej (okna drewniane, skrzynkowe).

9.17. Wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej.

9.18. Udrożnienie istniejących przewodów kominowych przeznaczonych do użytku.

9.19. Naprawa istniejących schodów zewnętrznych partii wejściowej, z wykonaniem stopni kamiennych.

9.20. Zabezpieczenie p.poż. i ewentualna naprawa odkrytej konstrukcji dachowej i stropowej w przestrzeni strychu.

9.21. Założenie nowej izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w dachu, oraz na stropie pomiędzy strychem a poddaszem.

9.22. Wykonanie podłogi technicznej na strychu.

9.23. Zmiana wjazdu na strych na model z wysuwaną drabiną.

9.24. Demontaż podłóg parteru i poddasza.

9.25. Konserwacja i wzmocnienie drewnianych belek stropowych nad parterem.

9.26. Wypełnienie akustyczne stropu nad parterem (wełna mineralna twarda, min. 10 cm)

9.27. Wykonanie nowych podłóg parteru i poddasza, na przykład Deska Barlinecka o twardej nawierzchni (C5) na podkładzie z płyt OSB, min. 25 mm.

9.28. Naprawa tynków wewnętrznych.

9.29. Wymiana grzejników:

- w suterenie i na poddaszu grzejniki panelowe z termoregulacją,
- na parterze, po dokonaniu odkrywek posadzki, przeanalizować możliwość wstawienia niskoprofilowych grzejników kanałowych ze wspomaganie wentylacyjnym.

9.30. Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej, nawiewno-wywiewnej wraz z centralą (lokalizacja na strychu) wraz z niezbędnym okanałowaniem i wykonaniem szachtów kanałowych. Ze względu na ekspozycję, zalecane jest sterowanie osuszaniem. Czerpnia powietrza poprzez ścianę szczytową w słabo eksponowanej elewacji południowo-wschodniej, wyrzutnia powietrza w dachu, od strony ogrodu (niewidoczna z ulicy). Okanałowanie pionowe zakłada się prowadzić poprzez wykorzystanie szachtów przy, lub wręcz w istniejącym kominie (niezbędna ekspertyza kominiarska). Kanały poziome ograniczone do minimalnych przebiegów. Zakłada się wykorzystanie amfiladowego układu pomieszczeń (nawiew w pomieszczeniu „A”, wywiew w pomieszczeniu „B”).

9.31. Uzupełnienia wentylacji grawitacyjnej:

- w nowoprojektowanej toalecie dla klientów zapewnić wentylację poprzez otwór poziomy w ścianie cokołowej budynku.
- z istniejącej na poddaszu toalety dla pracowników należy wyprowadzić komin wentylacyjny na dach. Wentylacja obu toalet wspomagana wentylatorami łazienkowymi.
- wprowadzenie wentylacji grawitacyjnej (wywiewnej) w pomieszczeniach biurowych na poddaszu oraz w pomieszczeniu socjalnym, poprzez kominki wyprowadzone ponad dach. Towarzyszące im pomieszczenia magazynowe planuje się wentylować w sposób pośredni – poprzez kratki nawiewne w drzwiach i wywiew w górnych częściach ścian.

11.32. Montaż instalacji chłodzenia - zakłada się chłodzenie pomieszczeń biurowych poprzez system multisplit. Planuje się montaż jednej jednostki zewnętrznej na elewacji południowo-wschodniej i dwie jednostki wewnętrzne, po jednej w każdym pomieszczeniu biurowym.

9.33. Modernizacja elektrycznych instalacji wewnętrznych: gniazdowej, oświetleniowej, niskoprądowych (system detekcji dymu, alarmowy, teletechnika, monitoring wewnętrzny). ; monitoring zewnętrzny (kamery)

Zakres prac elektrycznych obejmuje wymianę osprzętu rozdzielnic głównej oraz rozdzielnic sterowniczych oświetlenia. Ponadto zakłada się częściową wymianę instalacji przewodów, uzupełnienie gniazd wtykowych, przebrojenie włączników. Jako zasadę sterowania oświetleniem ekspozycyjnym przyjmuje się montaż czujek ruchu. Wymianie ulegają oprawy oświetleniowe.

Uzupełnienia wymaga również instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych nowoprojektowanych pomieszczeń w suterenie i przebudowywanych na poddaszu, oraz zasilenie grzejników kanałowych w salach ekspozycyjnych parteru. Zasilenia wymagają również planowane urządzenia wentylacyjne i klimatyzacja.

W pomieszczeniach remontowanych i przebudowywanych należy również „ukryć” w ścianach okablowanie instalacji niskoprądowych (teletechnika, alarm, czujki dymu), które w chwili obecnej prowadzone są w sposób widoczny, po ścianach sal ekspozycji.

9.34. Roboty malarskie całości wnętrz.

9.35. Wykonanie nowych schodów zewnętrznych do kondygnacji suterenu od strony ogródka, wraz z wykuciem nowego wejścia zewnętrznego. Nowe wejście prowadzi do przestrzeni dotychczas wykorzystywanej na kotłownię. Projektuje się tu przedsionek z wymiennikiem ciepła, z którego istnieje możliwość przejścia do wnętrza obiektu (na salę ekspozycji), lub do toalety dla klientów (w tym niepełnosprawnych). Tym samym rozwiązany zostanie problem toalety dla klientów, oraz bezpośredniego wyjścia na ogród.

9.36. W strefie nowego wejścia, montaż zewnętrznego podnośnika dla niepełnosprawnych, 3-przystankowego (relacja: poziom suterenu-poziom gruntu-parter). Na parterze istnieje możliwość wykucia drzwi zewnętrznych z podnośnika, bezpośrednio na salę ekspozycji.

9.37. Rewitalizacja istniejących okiennic drewnianych.

9.38. Rewitalizacja tynków zewnętrznych i atrap konstrukcji szachulcowej.

9.39. Naprawa bądź wymiana przyłącza kanalizacji sanitarnej.

9.40. Wykonanie okablowania do zasilania sceny (ok. 20 m) oraz orurowania dla

instalacji elektrycznej na odcinku scena – stanowisko akustyka (ok. 15 m).t

9.41. Wymiana istn. oświetlenia zewn. na lampy parkowe ze źródłami led.

9.42. Montaż czterech ławek stałych 3- 4 osobowych, montaż 4 koszy na śmieci typu parkowego

9.43. Likwidacja klombu istniejącego pośrodku dziedzińca i uzupełnienie placu kostką typu starobruk (ok. 50 m²).

9.44. Wykonanie nowej sceny, wraz z przestrzeniami magazynowymi, na przykład wg załączonej koncepcji.

9.45. Wykonanie zasieku na kosze na odpadki wraz z zadaszeniem przy ścianie południowej obiektu wraz z wykonaniem częściowej osłony oraz furtą zewn. do obsługi.

9.46. Wyprowadzenie zewnętrznej instalacji zimnej wody do podlewania ogrodu, w oparciu o pomiar podlicznikowy.

9.47. Wprowadzenie systemu zadaszeń tekstylnych nad dziedzińcem. Efektywna powierzchnia przekrycia 140-150 m². Zalecany trójkątny krój płacht, w ilości 5-6 sztuk mobilnych na linkach stalowych, montowanych na słupkach osadzanych w stałych tulejach, ukrytych w poziomie terenu.

9.48. Rewitalizacja lub wymiana ogrodzenia, wg oceny stanu istniejącego.

UWAGA! Działka 14/2, na której zlokalizowany jest obiekt, została wydzielona pod samym obrysem budynku. Ogród znajduje na wygradzonym fragmencie działki 14/8, będącej własnością Gminy Piła, w zarządzie Zarządu Dróg i Zieleni w Pile, jednostki organizacyjnej gm. Piła.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

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 zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia

i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Zaleca się wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą Prawo zamówień publicznych).

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOB „Promocja”.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- 1.4.1. 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;
- 1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane

wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19. 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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24. dzienniku 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.
- 1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również

różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- 1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca 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 wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w

następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób

ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. 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 Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można 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.

6.5. **Raporty 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.

6.6. **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie

czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Wszelkie poniższe specyfikacje techniczne i wykonania robót ujęte w niniejszym opracowaniu mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji technicznej i wykonawczej.

T 01.01 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 1

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST wchodzą:

Wykopy:

Podczas prac remontowych przewiduje się wykonanie następujących robót ziemnych:

- Wykonanie wykopów nowy obiekt.
- Wykonanie wykopów liniowych przyłącza wodociągowego, zewnętrznych instalacji pompy ciepła, oraz przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej /wraz z wykopami pod studzienki rewizyjne/.
- Wykonanie wykopów liniowych przyłączy energetycznych i teletechnicznych.
- Wywóz nadmiaru gruntu samochodami samowyładowczymi na odległość ok. 20 km oraz utylizacją ziemi na wysypisku komunalnym.

Podsyпки:

- Podkłady pod przyłącza i przykanaliki z obsypką i zasypką zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych rur. Kabli itp.

- Podsyпки pod fundamenty, schody zewnętrzne itp. Zasypki:

- Wykopów wykonanych wykopów ziemią z odkładu, lub dowiezionej z zewnątrz.

- Rozplantowanie i wyrównanie powierzchni gruntu wokół budynku. Wymiana gruntu:

Należy dokonać wymiany warstw gruntów słabonośnych, aż do poziomu zalegania gruntów nośnych (warstwa Ia, Pd). Warstwy słabonośne należy wymienić na pospółkę 0/31.5. Wymieniany grunt należy układać warstwami o grubości ok. 30cm, zagęszczając każdą warstwę osobno do wskaźnika zagęszczenia do $I_s > 0.98$ $E_2 > 75$ MPa.

Warunki gruntowo-wodne

Teren przeznaczony na inwestycję znajduje się w miejscowości Lębork, ul. Obrońców Wybrzeża 1. Jest to teren JW 1889. Powierzchnia terenu jest prawie płaska. Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne Na podstawie „Opinii geotechnicznej dla potrzeb posadowienia budynku szkoleniowego dla systemu szkolno-treningowego do broni strzeleckiej typu „Śnieżnik” na terenie JW1889, Lębork”, wykonanej przez Przedsiębiorstwo TERA-WIERT z Gdańska, podłoże terenu tworzą utwory czwartorzędowe. W miejscach lokalizacji inwestycji bezpośrednio od powierzchni terenu występuje nasyp niekontrolowany o miąższości od 0,7 m do 0,9 m ppt.. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy, zawiera piasek drobny próchniczny i gruz ceglany. Głębiej stwierdzono występowanie warstwy utworów niespoistych; tj. piasku drobnego piasku, i piasku średniego. W okresie prowadzonych badań terenowych do głębokości wykonanych badań nie zanotowano występowania wody gruntowej.

Zagospodarowanie terenu

Planuje się wykonanie nawierzchni drogi dojazdowej, miejsc postojowych oraz dojść pieszych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.S.00.00. Wymagania ogólne.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

2.2. Podkłady

Materiał do wykonania podkładów powinien być wolny od zanieczyszczeń, domieszek organicznych i części roślin. Stosować pospółkę o podanej charakterystyce uziarnienia:

- >40mm max. 5% -2+40mm
- 15-25%
- 0.25-2mm 20+40%
- 0.05-0.25mm 20-50% -<0.05mm max.
- 10%

Wskaźnik różnoziarnistości $U > 10$

Podsypki, obsypki i zasypki rur z PVC nie powinny zawierać ziaren o średnicy powyżej 20 mm.

Wymiana gruntu - pospółka 0/31.5.

2.3. Zasypki

Wykonawca wykona zasypki gruntem z odkładu lub gruntem przywiezionym. Materiał na zasypki z okładu lub dowieziony nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące wymagania:¹¹

- wskaźnik różnoziarnistości > 5
- wskaźnik piaskowy > 35
- wodoprzepuszczalność $k > 10^{-2} \text{ m/s}$
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej $< 10\%$

Dopuszcza się doziarnienie gruntu z odkładu w celu uzyskania wymaganych parametrów fizycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych gruntu przeznaczonego do zasypki przed przystąpieniem do wykonania zasypek, wraz z ewentualną pozytywną opinią Geologa na temat przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

W związku z tym że badania geologiczne wykazały możliwość zalegania na projektowanym poziomie posadowienia obiektu gruntów (NN) nie nadających się do bezpośredniego posadowienia należy dokonać wymiany warstw gruntów słabonośnych, aż do poziomu zalegania gruntów nośnych (warstwa Ia, Pd). Warstwy słabonośne należy wymienić na pospółkę 0/31.5. Wymieniany grunt należy układać warstwami o grubości ok. 30cm, zagęszczając każdą warstwę osobno do wskaźnika zagęszczenia do $I_s > 0.98$ $E_2 > 75 \text{ MPa}$. Podłoże gruntowe w poziomie posadowienia powinno być odebrane przez uprawnionego geotechnika z wpisem do dziennika budowy pod kątem przydatności podłoża do wykonywania fundamentów. W przypadku wymiany gruntu potwierdzeniem poprawnego zagęszczenia, w przypadku gruntu rodzimego z potwierdzeniem, że parametry jego są nie gorsze od przyjętych do obliczeń. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod ciągłym nadzorem uprawnionego geologa.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Wykonawca zabezpieczy teren prowadzonych prac ziemnych i będzie utrzymywał te zabezpieczenia przez cały okres prowadzenia robót zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. W szczególności dotyczy to konstruowania skarp wykopów, zabezpieczenia skarp, zejść, pochylni i odpowiednie oddalenie składowisk i dróg transportowych od wykopów.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Wg normy PN-B-06050:1999

5.1.4. Jakość gruntu w wykopach

Grunt naturalny w wykopach fundamentu i w wykopach dla przyłączy instalacji powinien mieć następujące parametry:

$I_d < 0.50$, Grunty o parametrach gorszych, niż podane należy wymienić.

Wymianę gruntu należy przeprowadzić na głębokość występowania warstw słabych, lecz nie głębiej niż 1.5m.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegiębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegiębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru Projektu celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Podkłady - podbudowa

5.2.1. Warunki wykonania podkładu

Podkłady wykonać pod fundamenty /wg projektu konstrukcyjnego/, pod układane przyłącza energetyczne, kanalizacji sanitarnej, wody oraz co. i kanalizacji deszczowej.

Wykonawca może przystąpić do wykonania podkładów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem wykonania podkładu dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków, materiałów budowlanych i osuszone. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą, całkowita grubość podkładu według Projektu.

5.2.2. Minimalne parametry zagęszczenia

Podkłady - $I_d > 0.512$

5.3. Zasypki i wymiana gruntu

5.3.1. Warunki wykonania zasypki:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów i wymiany gruntu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru Projektu, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości:

- 0,20m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30m - przy ubijaniu małogabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi.
- 0,50m - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

Uwagi dotyczące realizacji Robót Ziemnych

1. Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu. Ostatnią warstwę gruntu należy usunąć ręcznie, po czym stabilizować wykop podkładem z chudego betonu B10gr.I0cm. 2. Nie można dopuścić do zalania dna wykopów wodami powierzchniowymi.

3. Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem.

4. Fundamenty posadzić na gruncie rodzimym. Wszystkie grunty organiczne i przewarstwienia należy całkowicie usunąć,

a ubytki uzupełnić podsypką żwirową z zagęszczeniem zgodnym z podanym w projekcie. 5. Po

wykonaniu wykopu należy dokonać komisyjnego odbioru podłoża.

6. Po wykonaniu wykopu projektant konstrukcji określi zdolność istniejących fundamentów do przeniesienia przyrostu obciążeń.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3 Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wymienionymi w pkt. 6. Częstotliwość badań wg normy PN-B-06050:1999 rozdział 5.

Wykonawca zapewni obecność na budowie Geologa w następujących sytuacjach:

- oceny rzeczywistych warunków gruntowych po wykonaniu wykopów w odniesieniu do Projektu,
- oceny przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek,
- pomiary na budowie stopni zagęszczenia i/lub modułów sprężystości
- w każdym przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru uzna to za stosowne.

6.2. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z projektem,,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan (parametry) gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,

6.3. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.4. Zasypki

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki, sposób i jakość zagęszczenia,

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wykopanych i wbudowanych m³ mas ziemnych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji dostaw nowo nawiezonego gruntu, oraz doprowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne zgodnie z punktem 1.3 niniejszej specyfikacji.

12. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ wykopanych, wbudowanych lub wywiezionych mas ziemnych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Robót Zanikających wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej S 00.01 Wymagania ogólne.

8.2. Rodzaje odbiorów

8.2.1. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p. 6.0 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.2.1 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami,
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.2.2. Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy. Przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami podanymi w Specyfikacji S.00.00 "Wymagania Ogólne"

8.2.3. Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00. "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Wykopy, podkłady, zasyпки, wymiany:

Cena jednostkowa obejmuje: wykonanie wykopów, odwóz nadmiaru ziemi na wysypisko komunalne z opłatami związanymi z utylizacją, zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezonego gruntu.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty związane z dostarczeniem mas ziemnych na plac budowy, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ścisłości oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczej dokumentacji geologicznych.

W cenie obmiarowej jednostki ująć:

- wykopy wykonane ręczne
- zabezpieczenie skarp wykopu
- odwodnienia
- badania geologiczne
- wykonanie podsypki i podkładów
- wykonanie zasypek
- dostawę i montaż gabionów, zgodnie z instrukcją producenta.

Dla gruntów wywiezionych na odkład i nieprzydatnych do ponownego wbudowania cena obejmuje wykop, transport i opłaty za utylizację gruntu na wysypisku śmieci. Transport na odległość ok. 20 km.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne

BN-7718931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

BN-8318836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

S 01.02 ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST -2

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

12. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Roboty zbrojarskie będą wykonywane w zakresie zgodnym z projektem branży konstrukcyjnej.

2. Materiały

2.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej

- Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023/06:1989.

Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych ze stali A-IIIIN Bst500S

W trakcie wykonywania prac budowlanych należy stosować wyłącznie materiały posiadające certyfikaty Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie lub odpowiednie deklaracje zgodności.

2.2. Dostawa stali:

Inspektor Nadzoru, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz siatkach na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną,

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek zawiera następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

2.3. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

3. Sprzęt

Roboty zbrojarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Zbrojenie konstrukcji żelbetowej wykonać ze stali BSt500S zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Otulina prętów 2cm. Stal zbrojeniowa BSt500S.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W trakcie robót, należy stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych” (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401)

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego w stosunku do przyjętych w oparciu o przeprowadzone pomiary, należy wstrzymać roboty i niezwłocznie powiadomić projektanta.

Należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie aprobaty, świadectwa lub inne dokumenty wymagane przepisami. Przed zastosowaniem należy dokładnie zapoznać się z wymaganiami i zaleceniami producenta i ściśle stosować się do nich stosować.

5.1. Wykonywanie zbrojenia

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

5.2. Montaż

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1mm dla prętów do 12mm średnicy, i 1.5 mm dla prętów ponad 12mm. Można je też zgrzewać lub spawać.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi.

Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L - długość pręta wg projektu)	dla $L < 6.0m$ dla $L > 6.0m$	20mm 30mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5m$ dla $0.5m < L < 1.5m$ dla $L > 1.5m$	1 0mm 15mm 20mm

Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		<5mm
odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	dla h<0.5m dla 0.5m<h<1.5m dla h>1.5m	10mm 15mm 20mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy po-wierzchniami przyległych prętów)	a<0.05m a<0.20m a<0.40m a>0.40m	5mm 10mm 20mm 30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b<0.25m b<0.50m b<1.5mb>1.5m	10mm 15mm 20mm 30mm

7. Obmiar robót

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia t.j. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji. Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót. Jednostką obmiarową jest 1 kg stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Robót Zanikających wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

8.2. Rodzaje odbiorów

8.2.1. Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krag lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.
- cechowanie wiązek i kregów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów.

8.2.2. Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji:

- Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:
- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.S 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

92. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

10. Przepisy związane

1. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
2. PN-91 /H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
3. PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. - Gatunki.
4. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
5. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwaga:

W ostatnim czasie lista gatunków stali zbrojeniowej produkowanych przez polskie huty uległa znacznym modyfikacjom.

Zmiany te związane są z wycofaniem niektórych norm materiałowych lub ich aktualizacją:

- 17 grudnia 2012 roku wycofana została norma hutnicza PN-H-93215: 1982, która dotyczyła produkcji takich gatunków stali zbrojeniowej jak 34GS, 18G2-b, czy popularnych dotąd prętów gładkich, stosowanych chętnie na strzemiona StOS-b, St3S-b. Obecnie, w związku z wycofaniem wyżej wymienionej normy, nie ma już możliwości znakowania tych gatunków znakiem budowlanym B - wprowadzenie do obrotu byłoby możliwe jedynie po uzyskaniu przez producentów Aprobata Technicznej. Sytuacja ta spowodowała, że polskie huty stali zaprzęstały produkcji tych gatunków i obecnie można je zakupić jedynie z partii wyprodukowanych i zmagazynowanych wcześniej
- Norma PN-ISO 6935-2: 1998 „Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrwane”, która podaje wymagania techniczne dla pięciu gatunków stali: RB 300, RB 400 i RB 500 (trudno spawalne), RB 400W i RB 500W (spawalne), w 2007 roku została

zastąpiona przez normę ISO 6935-2: 2007 „Steel for the reinforcement of concrete - Part 2: Ribbed bars”. Nowa wersja owej normy nie została wpisana do katalogu Polskich Norm i nie obowiązuje w naszym kraju, niemniej jednak jej stara wersja - norma PN-ISO 6935-2: 1998 - powinna zostać wycofana (tak jak wycofany został jej międzynarodowy odpowiednik ISO 6935-2: 1991). Mimo, iż do tej pory tak się nie stało producenci stali zbrojeniowej zaprzestali produkcji wyżej wymienionych gatunków. Ich stosowanie przez projektantów konstrukcji może powodować problemy z jej nabyciem przez wykonawcę

- Popularny gatunek stali zbrojeniowej BSt500S, produkowany na zgodność z niemiecką normą DIN 488: 1986, został niedawno zastąpiony przez gatunek B500B. Zmiana ta wiąże się z aktualizacją wymienionej normy materiałowej, która miała miejsce w 2009 roku

- Ponadto producenci stali zbrojeniowej stale pracują nad ulepszaniem technologii produkcji prętów, co skutkuje wprowadzaniem na rynek nowych, lepszych gatunków stali zbrojeniowej. Obecnie na polskim rynku dostępne są gatunki stali spełniające wymagania Eurokodu 2, produkowane według nowych technologii umożliwiających uzyskanie materiału o doskonałych parametrach. Przykładem może być gatunek B500SP, produkowany na zgodność z normą PN-H-93220: 2006, w przypadku którego udało się uzyskać wysoką wytrzymałość przy jednoczesnym zachowaniu dużej ciągliwości. W przeszłości zwiększenie wytrzymałości materiału przeważnie osiągnięte było kosztem spadku jego plastyczności

-

S 01.03 BETON I ZAPRAWY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST -3

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich i przygotowania zapraw związanych z realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum**

Stanisława Staszica w Pile.

12. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Roboty związane z użyciem betonu będą wykonywane w zakresie zgodnym z projektem branży konstrukcyjnej oraz architektonicznej odnośnie przygotowania betonu i zapraw do robót tynkarskich i posadzkarskich.

Należy wykonać bezpośrednie posadowienie obiektu na stopach fundamentowych, Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30 na poz. -2.12m (1.2m p.p.t.) na warstwie betonu podkładowego o gr. 10cm (B10) oraz ławach fundamentowych, (o szerokości 40,50 i 70cm)

Stopy F1 słupów głównych w osi B i D o wymiarach w rzucie 1.4x2.6m.

Stopy F2 słupów głównych w osi B/4 i B/6 o wymiarach w rzucie 2.2x2.0m.

Stopy F3 słupów w ścianie szczytowej w osi 17 o wymiarach w rzucie 1.2x1.7m.

Stopy F4 słupów wejść o wymiarach 0.8x0.8m.

Grubość stóp fundamentowych 0.50m.

Schody zewnętrzne - żelbetowe. Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30.

Nadproża: do rozpiętości 1.50m -prefabrykowane L19/N, powyżej monolityczne. Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30.

Wieniec żelbetowe: monolityczne, Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30.

Słupy żelbetowe: monolityczne, Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30.

W dwóch polach przedskrajnych (osie 4-6 i 15-16), w miejscu występowania stężeń połączonych należy wykonać betonowe ściany atyki, wypełniające. Beton C25/30 - wg starych oznaczeń B30.

W rejonie drzwi sali wykładowej słupki żelbetowe 15x18cm, zbrojone 4xdl0mm, strzemiona d=4.5mm, co 15cm.

Górną część ścian należy zwieńczyć wieńcami żelbetowymi połączonymi z obwodowym wieńcem W-2. Wieńce 15x25cm, 12x25cm.

Zbrojenie 4xd=12mm. Strzemiona d6 mm, co 25cm. Grubość ścian 15 i 12cm.

Strop antresoli

Monolityczny, wylewany na mokro strop, oparty na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńców.

Grubość płyty 14cm. Zbrojenie prętami o średnicy 8 i 10mm. Otulenie prętów 2cm. Na stropie zaprojektowano ruszt z ceowników zimnogiętych.

Podlewka pod oparcie konstrukcji stalowej na konstrukcji żelbetowej zostanie wykonana np. z zaprawy Ceresit CX-15, gr. 3cm (R24h=40MPa -wg danych producenta)

13. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i zapraw dla remontowanego obiektu.

14. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST.S.00.00.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, kruszywa i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną $R_{k,c}$ (np. beton klasy B25 - $R_{k,c} = 25\text{MPa}$).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo - liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności

wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Rusztowania - pomocnicze budowle czasowe, służące do wykonania projektowanego obiektu. Rusztowania dzieli się na: robocze, montażowe i niosące.

Rusztowania robocze - rusztowania służące do przenoszenia ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania montażowe - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetonowych, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.S.00.00. Wymagania ogólne.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Projektu recepturę betonu. Przy realizacji inwestycji jedynym zastosowanym betonem jest beton towarowy dostarczony z wytwórni betonu

2.2. Wymagane właściwości betonu i zapraw

2.2.1. Klasy betonu i zapraw i ich zastosowanie

Materiały

Beton podkładowy	B10(C8/10)
Beton konstrukcyjny (fundamenty)	B30 (C25/30), klasa ekspozycji XC3, XF1 ,XA1
Beton konstrukcyjny (słupy, stropy, wieńce)	B30 (C25/30) klasa ekspozycji XCI
Ceresit CX-15 (R24h=40MPa-wg danych producenta)	
- Zaprawy murarskie 5 MPa	
- Zaprawy tynkarskie cementowo - wapienne od M-3 do M-8.	

2.2.2. Konsystencja mieszanek betonowych

Wilgotna SI dla podkładów betonowych z ubijaniem zagęszczarkami płytowymi, Plastyczna S3 dla betonu konstrukcyjnego

2.3. Zaprawy

Wykonawca zapewni dostarczenie na budowę zapraw cementowych i cementowo - wapiennych zgodnie z normą PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe. Zaprawy dostarczane będą na budowę jako produkt gotowy przeznaczony do natychmiastowego ułożenia. W sytuacjach uzasadnionych Wykonawca może wyprodukować zaprawę na Placu Budowy, np. korzystając z gotowych suchych mieszanek zapraw, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Maksymalny czas przechowywania na Placu Budowy worków z gotowymi zaprawami wynosi 14 dni.

Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu. Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W ramach robót betonowych przewidziano następujące marki zapraw:

- od M-3 do M-8 dla robót murowych oraz tynkarskich
- od M-8 do M12 dla warstw wyrównawczych posadzek wyrównania powierzchni betonowych, obmurowań itp.

3- Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10m. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia. Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

4.1. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
 - zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).
- Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego w Dokumentacji Projektowej może wynosić lew przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-Be" różnice nie powinny przekraczać:
- dla betonów gęstoplastycznych 4 do 6°,
 - dla betonów wilgotnych 10 do 15°.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia mieszanki oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- | | |
|--|--------|
| - 90 minut przy temperaturze otoczenia | +15° C |
| - 70 minut | +20° C |
| - 30 minut | +30° C |

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego w stosunku do przyjętych w oparciu o przeprowadzone pomiary, należy wstrzymać roboty i niezwłocznie powiadomić projektanta.

W trakcie robót, należy stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych” (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401)

Należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie aprobaty, świadectwa lub inne dokumenty wymagane przepisami. Przed zastosowaniem należy dokładnie zapoznać się z wymaganiami i zaleceniami producenta i ściśle stosować się do nich stosować.

Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1. Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inspektor Nadzoru, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.1.1. Dozowanie składników

Wszystkie składniki mieszanki betonowej będą dozowane w wytwórni betonu. Podawanie składników mieszanki w inny sposób może odbyć się tylko za zgodą Inspektora Nadzoru Projektu.

5.1.2. Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora Nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytwórni betonu,
- numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy, numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku.

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaże Inspektor Nadzoru Projektu komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.1.3. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu Wykonawca sprawdzi podłoże pod względem nośności założonej w Projekcie. Podłoże będzie równe, czyste i odwodnione. Beton będzie rozkładany w konsystencji wilgotnej w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg Projektu. Zagęszczanie podkładów odbywać się będzie za pomocą zagęszczarek płytowych.

5.1.4. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsypanych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wstępnych. Wibratory wstępne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

5.1.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować jedynie w miejscach przewidzianych w planie betonowania. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej będzie zgodnie z Projektem. Jeżeli Projekt nie określa tego szczegółowo, Wykonawca przedstawi odpowiednie wytyczne uprzednio w planie betonowania. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania będzie starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- wyrównanie powierzchni betonu w przypadku wykonywania przerw roboczych w konstrukcji poniżej poziomu terenu
- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania,

- ułożenie materiałów uszczelniających w przypadku wykonywania przerw roboczych w konstrukcji poniżej poziomu terenu.

Wykonawca wykorzysta w tym celu technologie na bazie węży PCV wypełnianych iniekcją cementową lub taśm ze

sprawanego bentonitu sodowego zgodnie z Projektem.

Przerwy robocze w betonowaniu należy konstruować wszędzie tam gdzie przerwa w dostawie betonu trwa dłużej niż później niż 3 godziny. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

5.1.6. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

5.1.7. Użycie zapraw

Wykonawca użyje zapraw cementowych bezpośrednio po ich dostarczeniu lub przygotowaniu.

5.2. Warunki pogodowe betonowania

5.2.1. Temperatura otoczenia

Niezależnie od wpisu do Dziennika Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru Projektu ponownie planowane działania w dniu betonowania, jeżeli temperatura otoczenia będzie poniżej +5°C. Zabezpieczenie podczas opadów. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3. Pielęgnacja betonu

5.3.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.3.2. Pielęgnacja betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.3.3. Zabezpieczenie przed nadmiernym nasłonecznieniem

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby nie dopuścić do uchybień w procesie pielęgnacji betonu spowodowanych ekspozycją świeżo ułożonego betonu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podczas dużych upałów.

5.3.4. Okres pielęgnacji i rozformowanie konstrukcji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni od rozpoczęcia pielęgnacji, przez polewanie betonu, co najmniej 3 razy dziennie w równych odstępach czasu. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości związanej ze składem mieszanki betonowej oraz warunkami dojrzewania. Wytrzymałość ta będzie odpowiednio zbadana metodą nieniszczącą. Zasady rozformowania stanowią zawsze przedmiot planu betonowania.

5.4. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczanej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-1 0260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

5.5. Rusztowania

5.5.1. Postanowienia ogólne

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

5.5.2. Projekt Techniczny rusztowań i jego zatwierdzenie

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru projekty rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji.

5.5.3. Warunki wykonania rusztowań

- Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak wykonane, aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania.
- Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie, bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002
- We wszystkich konstrukcjach rusztowań należy stosować kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią właściwą regulację rusztowań.
- Inspektor Nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne pod względem BHP i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.
- Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018. Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo - badawcze.
- Do łączenia elementów rusztowań należy stosować śruby z łbem sześciokątnym, które powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-85/M-82101 z nakrętkami wgPN-86/M-82144.
- Ściąg do usztywnienia rusztowań należy stosować ze stali okrągłej ST3SX, ST3SY zgodnie z PN-75/H-93200/00, a nakrętki rzymskie napinające wg PN-57/M-82269
- Materiały do zabezpieczenia przed korozją powinny być zgodne z instrukcją KOR-3A.
- Dostęp do rusztowań. Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania.
- Pomosty rusztowań. Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami o wysokości co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokości 0,15m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60m.
- Praca na rusztowaniach powinna się odbywać w hełmach ochronnych, również pracownicy znajdujący się pod rusztowaniami powinni mieć hełmy. Podczas pracy należy ustawić widoczne tablice ostrzegawcze.

5.6. Deskowania

5.6.1. Cechy konstrukcji deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Deskowania przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą

5.7. Dylatacje konstrukcji żelbetowych

Na styku nowoprojektowanych fundamentów z istniejącymi należy zapewnić dylatację, którą należy wykonać ze styropianu grubości 2cm. Dylatację ścian oporowych oraz fundamentu pod zespół elektroenergetyczny należy wykonać wg poniższej:

- przed betonowaniem konstrukcji osadzić w miejscu dylatacji wkładkę styropianową grubości 1cm,
- po rozszalowaniu elementu usunąć styropian i w powstałą szczelinę wcisnąć sznur PE i uzupełnić preparatem trwale plastycznym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

6.1.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Należy opracować plan kontroli jakości betonu, zawierający m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.1.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

-20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,

-1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej. Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z 2.2.4.

6.1.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki w ilości określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż, 1 próbkę na 50m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150x150x150mm spełnia następujące warunki: a) przy liczbie kontrolowanych próbek - n, mniejszej niż 15

$$R_j \min \geq R_b'$$

gdzie:

$R_i \min$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek a - współczynnik zależny od liczby próbek n (wg tabeli), R_{G_0} - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n	a
od 3 do 4	1,15
5 do 8	1,10
do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki

$$R_{\min} \geq R_b G$$

$$R_{1,2} \geq R_b G \text{ gdzie:}$$

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, b) przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek

$$R - 1,64s \geq R_b G \text{ gdzie: } s - \text{odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii}$$

próbek n

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s jest większe od wartości $0,2R$, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie

6.2. Tolerancje wykonania konstrukcji żelbetowych

Następujące parametry geometryczne będą przedmiotem kontroli:

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Przesunięcie punktów charakterystycznych płyty fundamentowej w poziomie	±10
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi betonu od pionu, poziomu i dowolnie poprowadzonej linii prostej: na odcinku 2m na długości lub powierzchni elementu pomiędzy kondygnacjami lub odcinku 4m w poziomie	±5 ±10
Całkowita wysokość konstrukcji	±50
Całkowite odchylenie konstrukcji od pionu	±30
Wysokość kondygnacji	±20
Wysokość spocznika względem stropu	±10
Przekrój elementów (słupy, belki, ściany, płyty, stopnie schodowe)	+8;-3
Długość i rozpiętość elementów	±20
Otwory okienne i drzwiowe wymiar otworu	±20
położenie parapetu w pionie	±10
położenie otworu w poziomie	±20
Inne otwory: wymiar otworu w rozmiarze do 50cm	±10
wymiar otworu w rozmiarze 50cm i większym	±20
położenie otworu	±20

6.3. Kontrola deskowań

Kontrola deskowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym deskowania lub z instrukcją użytkowania deskowań wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją)
- sprawdzenie materiału użytego na deskowanie,
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m³ betonu i zaprawy.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m³ wbudowanego betonu, obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Częściowego wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.
- odbiór rusztowań deskowań- przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych.
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za jeden metr sześcienny betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, oczyszczenie podłoża, przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną. W cenę jednostkową wliczone jest również wszystkie badania oraz wykonanie i rozbiórka potrzebnych deskowań, rusztowań i podpór tymczasowych oraz wykonanie potrzebnych otworów jak również wbetonowanie potrzebnych zakotwień, marek i t.p.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I NORMY

1. Polska Norma ICS 91.100.30 PN-EN 206-1

Normy i dokumenty EN:

EN 196-2:1994

EN 197-1:2000

EN 450:1994

Odpowiedniki krajowe:

PN-EN 196-2:1996 Metody badania cementu - Analiza chemiczna cementu

PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 450:1998 Popiół, lotny do betonu - Definicje, wymagania i kontrole jakości.

Zgodnie z postanowieniem normy europejskiej normy sprzeczne:

-PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i A^{el}betowe - Klasyfikacja i określenie środowisk,

-PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie, -PN-88/B-06250

Beton zwykły, -PN-91/B-06263 Beton lekki kruszywo wy,

-BN-78/6736-02 Beton zwykły - Beton towarowy,

-BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny - Składniki betonów - Wymagania techniczne -BN-62/6738-07

SEKOSpec

OWEOB Promocja Sp. z o.o. 2005

Beton hydrotechniczny - Wymagania techniczne -PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.
 Podział, nazwy i określenia -PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
 -PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
 -PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton -PN-63/B-06251
 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
 -PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
 - PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
 -PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
 -PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
 -PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
 -PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
 -PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
 -PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie składu ziarnowego
 -PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
 -PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
 -PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
 -PN-88/B- 30000 Cement portlandzki.
 -PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami.
 -PN-88/B- 30002 Cementy specjalne.
 -PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
 -PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe.

S 01.04 KONSTRUKCJE STALOWE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST - 4

Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane z wykonaniem konstrukcji stalowych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

2.1.1. Materiały:

Stal konstrukcyjna	S355JR (pasy wiązarów, blachy, stężenia)
	S235JR (stoliki)
	S235JRH (profile skratowań rury) Stal profili
zimmogiętych (płatwie, belki stropowe)	S350GD

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.1.6. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i

dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla za-bezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu słupów

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, pod-nośników i innych urządzeń.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

*Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania

* Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

* Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

* Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3. Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Konstrukcję dachu należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym, w formie więzów kratowych o rozpiętości 15.5m, w rozstawie co 4.5m (i 4.0m). Wiazary dwuspadowe o nachyleniu górnych pasów 25°, dolne pasy poziome, wykratowane za pomocą krzyżulcy. Zamocowanie wiazarów za pomocą osadzonych kotew w wieńcu. Każda kotew powinna posiadać 3 nakrętki i 2 podkładki: 1 nakrętkę i podkładkę okrągłą, zgrubną - od dołu (regulacja) i 2 nakrętki z podkładką okrągłą, zgrubną - od góry.

Pasy wiazarów z profili IPE 200, krzyżulce z rur okrągłych D88.9x4.0 i D63.5x4.0, mocowane do pasów za pomocą skręcanych styków śrubowych. Blachy węzłowe spawane na widelec do rury, końce rur szczelnie zaślepione (zaspawane) - blachami gr. 3mm. Na górnym pasie zaprojektowano stoliki z ceownika 80, do zamocowania płatwi dachowych. Do dolnego pasa zaprojektowano żeberka z blachy gr. Sram, do zamocowania belek stropowych poddasza.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powłokami malarskimi -zgodnie z Kartą Zabezpieczenia Antykoryzyjnego Nr 1. Powierzchnia elementów stalowych oczyszczona do stopnia czystości co najmniej Sa 2^{1/2}/ St 3 wg PN-ISO 8501 - 1, powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Stężenia

W budynku zaprojektowano stężenia połączeniowe w dwóch polach przedskrajnych (osie 4-6 i 15-16)

Wszystkie stężenia zaprojektowano jako ciągnowe z prętów okrągłych z nakrętkami napinającymi - wstępnie lekko sprężane, mocowane do elementów wiazarów za pomocą śrub. Pręty stężeń połączeniowych o średnicy 16mm, z nakrętkami napinającymi M16, mocowane do rygli ram za pomocą śrub M16 ki.8.8.

Płatwie

Nawa główna:

Płatwie zimnogięte, zetowniki Z200, w rozstawie co 1,39m.

Łączenie płatwii z wiazarami, stolikami oraz na długości zakładów za pomocą śrub M12. Schemat statyczny płatwi - wieloprzęślowe belki ciągłe z zakładami nad podporami wewnętrznymi. Stal ocynk. S350GD.

Wykusze:

Płatwie zimnogięte, zetowe w rozstawie 0.55, 1.0m.

Łączenie płatwii z wiazarami, stolikami oraz na długości zakładów za pomocą śrub M12. Schemat statyczny płatwii - belki jednoprzęsłowe ze wspornikami.

Stal ocynk. S350GD.

Parametry zetowników:

-wysokość	200mm
-szerokość półki dolnej	52mm
-szerokość półki górnej	59mm
-wysokość zagięcia (usztywnienia krawędziowego)	16mm
-grubość nominalna ścianki	1,5mm, 1.75mm, 2.00mm i 2.50mm

Dach:

Pokrycie dachu należy wykonać z płyt warstwowych (płytydachówki), zapewniających tradycyjny wygląd dachówki. Grubość rdzenia 80mm, całkowita grubość płyty 120mm. Płyta składa się z rdzenia izolacyjnego FIREsafelPN o zamkniętej strukturze komórkowej oraz okładzin

zewnątrznych z blach stalowych. Rdzeń izolacyjny -poliizocyjanurat (IPN) z zerowym potencjałem niszczenia warstwy ozonowej. Okładziny Fe220G, powlekana ogniowo cynkiem blacha stalowa, grubość okładziny wewnętrznej 0.4mm, zewnętrznej 0.5mm. Powłoka zewnętrzna -poliuretanowa o grubości 50rjm, powłoka wewnętrzna poliestrowa 15 rjm. Ciężar płytodachówki 12,2 kg/m². Mocowanie za pomocą wkrętów samowiercących (z gwintem pod łbem śruby) z podkładką i uszczelką (z kapturkiem plastikowym) zgodnie z wymaganiami producenta.

Strop poddasza

Strop poddasza wykonać z płyt warstwowych, akustycznych, z widocznym mocowaniem. Rdzeń izolacyjny z wełny mineralnej o grubości 150 mm, okładziny z blachy 0.5 i 0.6mm, powłoka zewnętrzna FDS, profilacja zewnętrzna B (box), powłoka wewnętrzna PEF, profilacja wewnętrzna X gładka, perforowana, ciężar 23,23 kg/m². Mocowanie płyty zgodnie z wymaganiami producenta, za pomocą śrub samowiercących o średnicy min. 5.5mm wykonanych ze stali węglowej. Śruby muszą być wyposażone w podkładki o minimalnej średnicy 19mm.

Belki stropowe poddasza

Zaprojektowano belki nośne stropu poddasza z ceowników zimnogiętych [200. Zamocowanie belek do dolnych pasów więźarów dachowych oraz do stolików (zamocowanych w wieńcach żelbetowych) za pomocą śrub M12 ki.8.8.

Parametry ceowników:

-wysokość	200mm
-szerokość pól (dolnej i górnej)	74mm
-wysokość zagięcia (uszywnienia krawędziowego)	16mm
-grubość nominalna ścianki	1.5mm

Stal ocynk. S350GD.

Strop antresoli

Monolityczny, wylewany na mokro strop, oparty na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńcy. Grubość płyty 14cm. Zbrojenie prętami o średnicy 8 i 10mm. Otulenie prętów 2cm. Na stropie zaprojektowano ruszt z ceowników zimnogiętych [300x1.75, w rozstawie co max. 60cm pod podłogę z płyt OSB gr.22mm. Przestrzeń pomiędzy zostanie wypełniona izolacją termiczną -wełna szklana.

Parametry ceowników:

-wysokość	300mm
-szerokość pól (dolnej i górnej)	60mm
-wysokość zagięcia (uszywnienia krawędziowego)	16mm
-grubość nominalna ścianki	1.75mm

Stal ocynk. S350GD.

Zabezpieczenie ppoż.

Obiekt został zaprojektowany w klasie odporności pożarowej „E”.

Wytyczne wykonania konstrukcji stalowej

Kategoria użytkowania	SC1 wg EN 1990-2
Kategoria produkcji	PC2 wg EN 1990-2
Kategoria konsekwencji	CC2 wg EN 1990-2
Klasa wykonania	EXC2

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodności z PN-EN 10204:2006. Przygotowanie (obróbka mechaniczna) i scalanie części powinno być zgodne z PN-EN 1090-2. Dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z PN-EN 1090-2.

Połączenia śrubowe

Styki montażowe - skręcane na śruby ki.8.8, niesprężane. W przypadku styków niesprężanych stosować dodatkową nakrętkę kontrolującą, zabezpieczającą przed odkręcaniem się śrub.

W połączeniach niesprężanych pod nakrętką powinien pozostać co najmniej jeden zwój gwintu (nie licząc wybiegu gwintu) pomiędzy płaszczyzną docisku nakrętki a niegwintowaną częścią trzpienia.

Nakrętki powinny obracać się swobodnie na gwintach trzpieni śrub, co łatwo sprawdzić przy ręcznym scalaniu. Zestawy śrubowe, w których nakrętki nie obracają się swobodnie, uważa się za wybrakowane. W przypadku używania narzędzi mechanicznych może być stosowany jeden z następujących sposobów sprawdzania: ręczne scalanie kontrolne śrub z nakrętkami z każdego nowo otwartego pojemnika przed montażem, próbne sprawdzenie swobody obrotu nakrętek po uprzednim rozluźnieniu zestawów śrubowych. Nakrętki należy zakładać tak, aby ich oznaczenia były widoczne podczas kontroli po montażu. Łby śrub, podkładki, nakrętki powinny przylegać na całej powierzchni do łączonych części.

Połączenia spawane:

Poziom akceptacji wykonania prac spawalniczych -poziom jakości C wg PN-EN ISO 5817.

Przy długościach profili większych niż długości handlowe stosować styki spawane spoiną V na pełny przekrój. Klasa wadliwości złącza wg PN-EN ISO 5817 powinna być min. C. Pozostałe wymagania dotyczące jakości spoin i zakresu badań wg PN-EN 1090-2.

Tolerancje wykonawcze:

Tolerancje wykonawcze i montażu powinny być zgodne z tolerancjami podstawowymi wg EN 1090-2.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien opracować projekt montażu, zgodnie z regułami obliczeń, ze szczególnym uwzględnieniem stanów konstrukcji częściowo zmontowanej przy obciążeniach wykonawczych i innych.

5.1. Ciecie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziurów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5%

- dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność

5.4.2. Montaż

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W trakcie robót, należy stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych” (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401)

O planowanym rozpoczęciu robót powiadomić projektanta z tygodniowym wyprzedzeniem.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego w stosunku do przyjętych w oparciu o przeprowadzone pomiary, należy wstrzymać roboty i niezwłocznie powiadomić projektanta.

Należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie aprobaty, świadectwa lub inne dokumenty wymagane przepisami. Przed zastosowaniem należy dokładnie zapoznać się z wymaganiami i zaleceniami producenta i ściśle stosować się do nich stosować.

5.5. Przygotowanie powierzchni stalowych do malowania

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta.

Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powłokami malarskimi -zgodnie z Kartą Zabezpieczenia Antykorozyjnego Nrl.

Powierzchnia elementów stalowych oczyszczona do stopnia czystości co najmniej Sa 2 $\frac{1}{2}$ / St 3 wg PN-ISO 8501 - 1, powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

Karta zabezpieczenia antykorozyjnego Nr 1

SYSTEM ALKIDOWY Nr 7

Nazwa handlowa / nazwa wyrobu	Symbol wgKTM	Ilość warstw	Grubość dla I-warstwy suchej [um]	Zużycie teoretyczne farby dla jednej warstwy [l/m ²]
RAFAKOR-P farba alkidowa przeciwrzeczna	1313-121-18XXX-XXX	1	40	0,06
RAFAKOR-M farba alkidowa barierowa	1313-231-27XXX-XXX	2	2x40	0,08
RAFAKOR-E Emalia alkidowa	1313-159-93XXX-XXX 1313-162-0XXXX-XXX	2	2x40	0,06-0,07*
	RAZEM	4	min.200	

*Zależy od koloru

przeznaczenie :Do malowania konstrukcji stalowych.

przygotowanie podłoża :

STAL - oczyszczona do stopnia czystości co najmniej Sa 2 $\frac{1}{2}$ / St 3 wg PN-ISO 8501 - 1 powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi. Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2001.

- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00). Obmiaru konstrukcji stalowej wykonuje się w tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące o podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91 /M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania Ogólne badania i wymagania

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

S 01.05 ROBOTY MUROWE I ŚCIANKI DZIAŁOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST -5

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną:

Wykonanie nowoprojektowanych ścian murowanych - zgodnie z projektem architektonicznym:

Ściany murowane:

cegła silikatowa klasy 20MPa (grupa materiałowa 1), na zaprawie cementowej klasy M10.

Nadproża do rozpiętości 1.50m -prefabrykowane LI 9/N,

Ściany działowe: cegła silikatowa klasy 15MPa (grupa materiałowa 1) na zaprawie cementowo-wapienna klasy M5, zbrojona co 3-cią spoinę zbrojeniem typu Murfor EFS/Z-90.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne.

2. Materiały

- cegła silikatowa klasy 20MPa (grupa materiałowa 1),

- cegła silikatowa klasy 15MPa (grupa materiałowa 1)

- zaprawa cementowa klasy M10.

- zaprawa cementowo-wapienna klasy M5 -nadproża

prefabrykowane LI 9/N,

, zbrojenie typu Murfor EFS/Z-90. Inne

materiały:

1. Cegła ceramiczna (pełna i dziurawka) 10 MPa

2. Zaprawa cementowo-wapiennej M7

3. Cement montażowy Ceresit CX5; CX15

4. Piaek do zapraw

5. Zaprawa cementowa 1:3 , 1:2 (modyfikowaną emulsją kontaktową Ceresit CC81 wg zaleceń producenta)

6. Stalowa siatka cięto - ciągnioną mocowaną za pomocą łączników stalowych.

2.2. Woda

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.3. Dostawa materiałów na Plac Budowy

Każda dostawa cegieł na budowę zaopatrzona będzie w następujące dokumenty:

- nazwę dostawcy,

- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- nazwę producenta,
- specyfikację rodzajową i ilościową zamówienia,
- klasę cegły,
- wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- protokoły kontroli jakości.

3. Sprzęt

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do realizacji służą:

- betoniarki
- kielnie
- piony murarskie
- poziomnice
- poziomnica węzowa
- młotek murarski
- sznurek murarki
- kątowniki murarskie
- lub inne zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Systemowe ścianki WC powinny być dostarczone na budowę w paletach lub w pakietach w pozycji „na płask” spięte listwami równoległymi w poprzek co 60 cm i układane stronami licowymi do siebie. Należy je przechowywać w pozycji poziomej w stosach na listwach rozstawionych co 60cm.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót murowych.

Ściany murowane:

cegła silikatowa klasy 20MPa (grupa materiałowa 1), na zaprawie cementowej klasy M10.

Nadproża do rozpiętości 1.50m -prefabrykowane LI 9/N.

Ściany działowe: cegła silikatowa klasy 15MPa (grupa materiałowa 1) na zaprawie cementowej klasy M5, zbrojona co 3-cią spoinę zbrojeniem typu Murfor EFS/Z-90.

Dodatkowo w rejonie drzwi sali wykładowej wykonać słupki żelbetowe 15x18cm, zbrojone 4xdl0mm, strzemiona d=4.5mm, co 15cm. Górę ścian zwieńczyć wieńcami żelbetowymi połączonymi z obwodowym wieńcem W-2.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W trakcie robót, należy stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych” (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401)

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego w stosunku do przyjętych w oparciu o przeprowadzone pomiary, należy wstrzymać roboty i niezwłocznie powiadomić projektanta.

Należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie aprobaty, świadectwa lub inne dokumenty wymagane przepisami. Przed zastosowaniem należy dokładnie zapoznać się z wymaganiami i zaleceniami producenta i ściśle stosować się do nich stosować.

Murowanie ścian prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. Nie dopuszcza się stosowania cegieł kilku rodzajów. Zachować regularne wiązanie i grubość spoin. Spoiny są dokładnie wypełnione zaprawą i mają grubość 10 mm. Spoiny są wykonane starannie i wypełnione do lica muru, wklęsłe, przygotowane do malowania ściany bez tynkowania. Usunąć na bieżąco nadmiar zaprawy i odczyszczyć lico cegieł. Pod pierwszą warstwę cegieł ułożyć pas izolacji z papy. Ściany działowe łączyć ze ścianami konstrukcyjnymi poprzez bruzdę i zbrojenie prętem w spoinie co czwartą warstwę cegieł. Styk wyrównać zachowując wymagania estetyczne ściany malowanej. Nadproża drzwiowe zazbroić prętami stalowymi.

5.2. Przegrody i drzwi w kabinach w.c.

Wykonie np. z płyt z litego laminatu typu np. LTT COMPACT firmy ELTETE POLSKA

Przegrody kabin na konstrukcji aluminiowej, wysokość przegród 2,20 cm, przy posadzce prześwit o wysokości 15 cm,

W drzwiach kabin ustępowych zamontować typowe zamki ustępowe.

Ścianki pomiędzy boksami dla psów wykonane z płyt litego laminatu jak wyżej, lecz z prześwitem max 2,0 cm na dole przegrody. Przegrody z laminatu mocowano montażowymi ze stali nierdzewnej.

5.3. Roboty murarskie

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy cegieł przez cegły warstwy górnej z przesunięciem cegieł obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm.

Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z projektem, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować spoiny poziome gr. 12mm (max 17mm, min.10mm), a spoiny pionowe gr. 10 mm (max. 15mm, min. 5mm).

Ścianki działowe murować na zaprawie cementowo-wapiennej „5” wg PN-90/B-14501.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji S.00.00 reszta jak poniżej. Należy sprawdzić zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania w murze w stykach murów i narożnikach
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie poziomowości warstw pustaków
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów.
 - kontrolę jakości wykonania konstrukcji przed jej zakryciem z uwagi na sztywność i statykę, montaż drzwi, okien, armatury,
 - odchylenie zmontowanej ściany od pionu nie może przekraczać 3mm na jej wysokości, a w poziomie 10mm na całej długości,
 - czy powierzchnie ściany nie mają wypukłości i wklęsłości widocznych z odległości 1m?
 - czy złącza elementów są niewidoczne naroża i styki z ościeżnicami zabezpieczone odpowiednimi profilami, odchylenie wymiarów styków z posadzką i sufitem nie powinno być zauważalne z odległości 1 m?
- Kontrola ścian murowanych: zgodnie z kryteriami:
- regularność wiązania, rodzaj użytej zaprawy, odchylenia grubości spoiny 2mm, odchylenia od poziomu nie mogą przekraczać 2 mm na całej długości ściany,
 - odchylenie powierzchniowe ścian nie powinno być większe niż 5mm na odcinku 1m w każdym kierunku oraz 10mm dla całej ściany, sprawdzenia dokonać przy użyciu łaty długości 2m oraz niwelatora laserowego,
 - sprawdzenie czystości powierzchni ściany i wykonania styków ze ścianami konstrukcyjnymi.

Kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych zgodnie z wymogami Specyfikacji S 01.07 Izolacje

Kontrola wykonania montażu ścianek kartonowo - gipsowych i systemowych obejmuje zgodność z projektem pod względem funkcjonalnym i zgodność ich montażu z wytycznymi producenta.

6.3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami oraz ustaleniami podanymi zawartymi w PN-68/B-10020 i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchylek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.4. Badanie materiałów.

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.5. Sprawdzenie Prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach.

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi w PN - 68/B-10020

6.6. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia.

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona.

Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości, co najmniej 1m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1mm, na z góry określonej partii muru.

6.7. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru.

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1mm wielkości przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.8. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru.

Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.9. Sprawdzenie poziomowości warstw pustaków.

Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50m - np. niwelatorem.

6.10. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tabl.3. PN-68/B-10020

6.11. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych.

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz z ustaleniami podanymi w punkcie 2.3.8 - 2.3.13 PN - 68/B-10020

6.12. Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających.

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się m² wykonanej konstrukcji murowej, ścianek działowych i ścianek systemowych, wykonanie nadproży z belek stalowych i prefabrykowanych - m, Ilości przewidywanych prac murowych ujęto w Przedmiarze Robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- Im² - wykonania konstrukcji murowej,
- Im² - wykonania ścianek działowych,
- Im - założenia belek nadproży i podokienników.

8. Odbiór robót

Odbiór robót murowych podlega zasadom Odbioru Częściowego według zasad podanych w Specyfikacji S 00.01 Wymagania ogólne.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych w odniesieniu do procedury kontroli jakości.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału ewentualne oczyszczenie oraz wykonanie konstrukcji murowych, ścianek działowych i systemowych, wykonanie uzupełnień murów, wykonanie nadproży i konstrukcji stalowych mocowanych w murze zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania konstrukcji murowych wraz z ich rozbiórką.

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów: 1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

- 2. PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.
- 3. PN-90/B-14503 Zaprawy budowlane.
- 4. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 5. PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
- 6. PN-B-12062:1997 Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne.

S 01.07 IZOLACJE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 6

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych i cieplnych: **Izolacje cieplne:**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych
- Ocieplenie stropodachu wentylowanego **Izolacje**

przeciwwodne i przeciwwilgociowe:

- Izolacje przeciwwodne w pomieszczeniach „mokrych
- Izolacje przeciwwilgociowe pozioma: w warstwach posadzek na gruncie Izolacje pionowe ścian zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

-izolacje przeciwwilgociowe:

- emulsja bitumiczna do gruntowania, -bitumiczna masa uszczelniająca,
- folia kubłkowa
- papa asfaltowa lub folia PE

-izolacje termiczne:

- polistyren ekstrudowany XPS gr. 10cm
- styropian EPS 70-040gr. 15cm
- wełna mineralna gr.125 mm -

-paroizolacja:

- folia paroizolacyjna

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Zastosować rusztowania i dla prac na wysokościach.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

-izolacje przeciwwilgociowe:

Izolacja pionowa emulsja bitumiczna do gruntowania, bitumiczna masa uszczelniająca, folia kubłkowa Izolacja pozioma posadzek w przyziemiu -2 x-papa asfaltowa lub folia PE.

-izolacje termiczne:

Ściany zewnętrzne polistyren ekstrudowany XPS gr. 12cm
Ściany zewnętrzne styropian EPS 70-040gr. 15cm
Posadzka na gruncie płyty styropianowe EPS 200-036 gr.16cm
Dach wełna mineralna w układzie dwu warstwowym gr.25cm

-paroizolacja:

Folia paroizolacyjna

5.2 Izolacje cieplne.

Ocieplenie ścian zewnętrznych:

Ściany zewnętrzne budynku ocieplić metodą BSO (bezsponowy system ocieplenia budynków, zgodnie z INSTRUKCJĄ I.T.B. NR 334/2004 „Bezsponowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynku”, „wytocznymi wykonywania, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zespolonych systemów ocieplania ścian”, wydanymi przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleniowych.) płytami z wełny mineralnej stosowanej do ocieplania elewacji.

Grubość ocieplenia 15 cm. W budynku przewiduje się zastosowanie typowych gzymsów z poliuretanu, mocowanych do ocieplonych elewacji.

Płyty ocieplenia należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) - z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą się tworzyć spoiny krzyżowe. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.

Na płytach ocieplających siatka z włókna szklanego, wtopiona w masę zbrojoną.

Masa tynkarska powinna być przygotowana do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża: > +5°C - dla wersji standardowej, +1°C < t < +10°C, (wilgotność powietrza < 95%) - dla wersji QS (zimowej). Masa tynkarska zawiera biocydy skutecznie chroniące przed obecnością grzybów i alg przez okres do 5 lat, charakteryzuje się ona odpornością na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości > 8 mm a w układzie ociepleniowym - jest wysoko dyfuzyjna dla pary wodnej i CO₂.

Bezpośrednio po nałożeniu, warstwy wyprawy należy uzyskać fakturę powierzchni.

Przed nałożeniem tynku zaleca się zagruntowanie podłoża

Wytoczne wykonawcze:

A/ Prace dociepleniowe prowadzimy, gdy temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiału nie przekracza +5° C i nie więcej niż +25° C.

B/ nie wykonujemy robót przy bardzo silnym wietrze lub nasłonecznieniu.

CY Niezwiązane materiały chronimy przed działaniem deszczu poprzez rozwieszenie na rusztowaniach specjalnej siatki zabezpieczającej.

D/ podłoże musi być czyste i mocne (wolne od kurzu i oleju).

E/ powierzchnie ściany oczyszczamy mechanicznie za pomocą szczotek lub wody pod dużym ciśnieniem.

F/ Elementy elewacji (parapety) montujemy przed rozpoczęciem robót ociepleniowych.

G/ Zwracamy uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji, która umożliwi prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

H/ Przed przystąpieniem do przyklejenia płyt na wysokości min. 40 cm od poziomu terenu montujemy listwę cokołową z kapinosem.

I/ listwę montujemy idealnie w poziomie, wokół całego budynku (5 kołków na 1 m.b.).

J7 Płyty przyklejamy mijankowo metodą punktowo - krawędziową.

K/W zależności od rodzaju podłoża stosujemy dwa rodzaje kołków ze stalowym trzpieniem o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem :

- w ścianach z pustaków - łączniki wkręcane,

- w ścianach z cegły pełnej ceramicznej i żelbetowych - łączniki wbijane. U Minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić:

- w betonie i cegle pełnej - 5 cm,

- w pustakach - 8-9 cm.

Ilość kołków; w pasach środkowych nie mniej niż 4 szt/m², w pasach krawędziowych - 6 szt/m².

L/ Dodatkowo mocujemy płyty z wełny łącznikami mechanicznymi (wg instrukcji).

M/ Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej szpachlujemy wszystkie powierzchnie w otworach okiennych, a w narożach wtapiamy pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego.

N/ W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stasujemy listwy narożne.

O/ Zaprawę zbrojącą nakładamy przy pomocy pacy zębatej 10x10 mm, a następnie zatapiamy w niej siatkę z włókna szklanego.

P/ Na połączeniach siatki stosujemy zawsze zakłady o szerokości minimum 10 cm i tak ją zatapiamy, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej.

R/ Na narożach budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywijamy siatkę na około 10 cm.

S/ W miejscach zakładów siatki mocniej ściągamy warstwę zaprawy zbrojącej.

T/ W normalnych warunkach pogodowych po 1-2 dniach przystępujemy do nakładania podkładu tynkarskiego (zaprawę zbrojącą jednokrotnie malujemy wałkiem).

U/ Wykonujemy powłokę końcową, nakładając tynk silikonowy przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej metodą „mokre na mokre”, pamiętając o wykonywaniu tych samych ruchów w celu wyeliminowania różnic faktury nakładanego tynku.

Ściany cokołów i ściany fundamentowe:

Cokół ponad terenem oraz ściany fundamentowe winny być ocieplone za pomocą płyt styropianowych FS 30 gr. 12 cm (styrodur). Na ścianie izolacja przeciwwilgociowa, pionowa wykonana masą szpachlową typu Sto Flexyl, wg instrukcji systemodawcy.

Na ociepleniu, poniżej terenu, można zastosować folię kubełkową zabezpieczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wysokość ocieplenia do fundamentów.

Cokół z płyt ceramicznych na zaprawie, na siatkach tzw. „pancerne”. Wysokość cokołu od poziomu projektowanego terenu do poziomu 0,00. Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia ścian fundamentowych należy wykonać prawidłową izolację przeciwwilgociową ścian.

Stropodach wentylowany nad budynkiem ocieplono płytami z wełny mineralnej, ułożonymi w warstwie wentylowanej pomiędzy stropem właściwym, a deskowaniem dachu.

Pod ociepleniem na stropie nad pomieszczeniami „mokrymi”, należy ułożyć paraizolację.

Przewiduje się także ocieplenie ścianek kolankowych (tak samo jak ścian zewnętrznych) od strony stropodachu wentylowanego, wzdłuż obwodu budynku. Należy także ocieplić ściany wylazu dachowego.

Przestrzeń wewnętrzna stropodachu wentylowana poprzez osiatkowane, typowe kratki wentylacyjne umieszczone w ścianach attykowych. Otwory wentylujące stropodach należy umieszczać w przeciwnych, podłużnych ścianach budynku. Opierzenia blacharskie, rynny, rury spustowe, parapety okienne z blachy powlekanej. Kolor blachy powlekanej zbliżony do elewacji budynku.

5.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe:

Izolacje przeciwwodne:

W pomieszczeniach „mokrych”, przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwodnej ze spadkiem do kraterów ściekowych, a na ścianach izolacji przeciwwodnych pionowych (np. przy umywalkach).

Izolacje wykonywać poprzez smarowanie warstwy betonowej w posadzce np. MAPEGUM WP firmy MAPEI (lub analogiczne innej firmy) zbrojonej siatką z włókna szklanego FIBERGLASS NET. Naroża pomieszczeń, miejsca przejść rur instalacyjnych, kratki ściekowe itp. zabezpieczone dodatkowo taśmami MAPE BAND firmy MAPEI (lub analogicznymi). Izolacje przeciwwodne, w pomieszczeniach z kratkami ściekowymi, winny być ułożone ze spadkiem w kierunku tych kraterów. Na izolacjach można kleić płytki GRES na kleju np. KERAFLEX.

Posadzka i izolacja przeciwwodna winny być ułożone ze spadkiem 1,5 % w kierunku kratki ściekowej.

Posadzki ze spadkiem winny przechodzić płynnie w posadzki bez spadku - niedopuszczalne są progi.

5.4 Izolacje przeciwwilgociowe poziome: w warstwach posadzek na gruncie - folia przeciwwilgociowa PCV, (folia przeciwwilgociowa PE 0,3 mm).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów,
- sprawdzenie jakości podłoża i prawidłowości wykonania podkładów,
- sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidłowości zakładów, spoin i grubości warstw.

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla powierzchni zaizolowanej dla wszystkich rodzajów robót jest m^2

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór wstępnemu
- odbiór końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- zagrunowanie podłoża
- wykonanie izolacji wraz z ochroną
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

S 01.08 POKRYCIE DACHOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 7

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje wykonanie:

- Pokrycie dachu płytodachówką,
- Wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

pokrycie dachowe - stanowi zestaw warstw izolacji termicznej i wodoszczelnej układanych i mocowanych do konstrukcji dachu

obróbki blacharskie - zabezpieczenia dekarskie krawędzi pokrycia dachu, gzymsu, pasa nadrynnowego oraz okien blachą powlekana.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną są:

- Płytodachówki: grubość rdzenia 80mm, całkowita grubość płyty 120mm.
Płyta składa się z rdzenia izolacyjnego FIREsafelPN o zamkniętej strukturze komórkowej oraz okładzin zewnętrznych z blach stalowych. Rdzeń izolacyjny -poliizocyjanurat (IPN) z zerowym potencjałem niszczenia warstwy ozonowej. Okładziny Fe220G, powlekana ogniowo cynkiem blacha stalowa, grubość okładziny wewnętrznej 0.4mm, zewnętrznej 0.5mm. Powłoka zewnętrzna -poliuretanowa o grubości 50rjm, powłoka wewnętrzna poliestrowa 15qm. Ciężar płytodachówki 12,2 kg/m². Mocowanie za pomocą wkrętów samowiercących (z gwintem pod łbem śruby) z podkładką i uszczelką (z kapturkiem plastikowym) zgodnie z wymaganiami producenta.
- Rynny i rury spustowe, systemowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej.

2.3. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje łączniki i akcesoria montażowe zalecane przez producenta.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału: palniki gazowe, lutownice, maszyna do gięcia i cięcia blachy.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady wykonania napraw pokryć dachowych z płytodachowki

Pokrycie dachu z płyt warstwowych (płytodachowki), zapewniających tradycyjny wygląd dachówki. Grubość rdzenia 80mm, całkowita grubość płyty 120mm. Płyta składa się z rdzenia izolacyjnego FIREsafelPN o zamkniętej strukturze komórkowej oraz okładzin zewnętrznych z blach stalowych. Rdzeń izolacyjny -poliizocyjanurat (IPN) z zerowym potencjałem niszczenia warstwy ozonowej. Okładziny Fe220G, powlekana ognioowo cynkiem blacha stalowa, grubość okładziny wewnętrznej 0.4mm, zewnętrznej 0.5mm. Powłoka zewnętrzna -poliuretanowa o grubości 50Qm, powłoka wewnętrzna poliestrowa 15Qm. Ciężar płytodachowki 12,2 kg/m². Mocowanie za pomocą wkrętów samowiercących (z gwintem pod łbem śruby) z podkładką i uszczelką (z kapturkiem plastikowym) zgodnie z wymaganiami producenta.

5.2.1. Zabezpieczenie dachu przed deszczem w trakcie robót

Wykonawca przystąpi do robót związanych z przekuciami i naprawami pokrycia dachowego z zachowaniem możliwości zabezpieczenia robót dachowych i odsłoniętej konstrukcji dachu na wypadek deszczu przez jej tymczasowe pokrycie folią zabezpieczającą i odpowiednią planką tak by odprowadzić wodę deszczową poza budynek. Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C, na podłożu bez oblodzenia i szronu.

5.2.2. Podłoża

Podłoża do napraw pokrycia wykonane będą z czystych, nie zabrudzonych powierzchni drewnianej konstrukcji dachu.

5.2.3. Roboty pokrywcze

Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace pokrywcze z zachowaniem wymogów podawanych przez poszczególnych producentów materiałów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na usytuowanie i kształt zakładów, ilość i rozmieszczenie łączników oraz inne warunki technologiczne naprawy pokrycia dachowego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe wytyczne sposobu napraw i zastosuje wszystkie niezbędne środki przewidziane przez producenta w danym systemie dla zapewnienia wymaganej jakości prac.

Przed przystąpieniem do wykonania warstw pokrycia dachowego należy wykonać wszystkie roboty poprzedzające polegające na montażu kominów wentylacyjnych, wywiewników i elementów mocowania opierzeń blacharskich (osadzenie kołków lub klocków). Podłoże powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem od deszczu przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

5.3. Obróbki blacharskie

Roboty blacharskie z blach można wykonywać w warunkach przy temperaturze powietrza nie niższej od -5°C przy wietrze poniżej 10m/sek, w dzień suchy bez opadów deszczu i śniegu. Robót nie można wykonywać na oblodzonych i zanieczyszczonych podłożach. Do mocowania blach do podłoża należy zastosować łączniki określone przez producenta danego rodzaju blach. Styk dachu płaskiego o nachyleniu poniżej 10% ze ścianami i attykami uszczelniać obróbkami blacharskimi przez ułożenie blachy na wierzchu pokrycia i obróbką dwuczęściową - z dwu nachodzących na siebie pasów blachy, z których jeden jest zamocowany do ściany, a drugi przyklejony do pokrycia dachu. Złącza blach wykonać na rąbki leżące. Parapety zewnętrzne wymienić na nowe z blachy powlekanej. Analogicznie wykończyć obróbki blacharskie ścianek attykowych, gzymsów i kominów.

5.4. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej i powlekanej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac pokrywczych i obróbek obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoża:
- ocenę prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów i normami
- sprawdzenie mocowania obróbek, jakości wykończenia i utrzymania wymaganych spadków
- ocenę praktyczną skuteczności pokrycia i odwodnienia dachu poprzez próby wodne

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

dla pokryć dachowych 1 m² dla obróbek blacharskich 1 m² dla rur spustowych i rynien - m

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy
- dostawa materiałów
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie i mocowanie pokrycia
- uporządkowanie stanowiska pracy
- wywóz gruzu i utylizacji na odległość do 20km

Obróbki blacharskie:

- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie stanowiska pracy
- dostarczenie, przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu,
- zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy,

10. Przepisy związane

1. PN-807B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Badania techniczne przy odbiorze.
4. PN-EN 612:1999 Rynny dachowe z rury spustowe z blachy. Definicje podział i wymagania.

S 01.09 PODŁOGI I POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST - 8

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach podane są projekcie architektonicznym.

Podłogi muszą być wykonane z materiałów trwałych, łatwo zmywalnych, odpornych na działanie wody i środków czystości

- posadzka epoksydowa gr. ca' 3mm,
- posadzka z płytek ceramicznych „grcs” w pomieszczeniach mokrych.

1.4. Określenia podstawowe

Podłoga - poziomy element wykończenia wnętrza budynku, płyta utworzona z jednej lub kilku warstw w taki sposób, aby po górnej powierzchni mógł odbywać się ruch ludzi, zwierząt lub środków transportu. Warstwy podłogi opisane są na rysunkach projektu w części architektonicznej.

Posadzka - wykładzina stanowiąca powierzchnią warstwę podłogi i będąca jej zewnętrznym wykończeniem.

Podłoże - element konstrukcji budowlanej, na którym układa się warstwy podłóg.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

- wielobarwna posadzka epoksydowa/płytki GRES 0,6 cm
- podkład cementowy wyrównawczy 6 cm - zbrojony zbrojeniem rozproszonym.
- 2 x folia PE
- Wełna mineralna 16,0 cm
- izolacja p. wilgociowa - 2 x papa asfaltowa
- płyta betonowa C25/30\
- warstwa żwiru 20 cm

2.3. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje środki gruntujące podłoża, łączniki i akcesoria montażowe zalecane przez producenta.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału, w tym: Mieszarki do zapraw, wciągarki mechaniczne i wyciągi budowlane do pionowego transportu zapraw, listwy i łaty wibracyjne, zacieraczki mechaniczne talerzowe i łopatkowe, pompy do mieszanki betonowej, szlifierki, piły tarczowe, cykliniarki.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, po zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebieg itp. Wykonawca oczyści i zagruntuje wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem.

Przed wykonaniem pokryć należy sprawdzić czy zostały wykonane zalecane spadki w podłożu. Nie należy wykonywać spadków przez zwiększenie lub zmniejszenie wymaganej grubości materiału podkładowego i gruntującego.

5.2. Posadzka epoksydowa

Posadzkę należy wykonać ściśle według zaleceń wytwórcy zastosowanego systemu.

Masę epoksydową należy rozprowadzić wałkiem na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Podłoże należy odkurzyć, usunąć wszystkie luźne fragmenty podkładów, do uzyskania jednolitej powierzchni.

Na podłoże betonowe nanieść należy grunt szczepny, a następnie zaprawę wyrównującą do punktowej naprawy ubytków.

Gotowe podłoże należy zagruntować i wykonać pokrycie powierzchni masą epoksydową.

W posadzce należy rozprowadzić kanalizację technologiczną zgodnie z zaleceniami producenta systemu, który powinien być obecny przy jej montażu.

Kanalizacja zaopatrzona w systemowe rewizje.

Montaż urządzeń wykonuje producent systemu, Wykonawca zobowiązany jest ściśle współpracować z przedstawicielami Producenta w trakcie realizacji obiektu.

5.3. Izolacja przeciwwodna

W pomieszczeniach z kratkami wykonać izolację ze spadkiem 1,5% do kraterk ściekowych, izolacja wywinięta na ściany na wysokość 30 cm i połączona (jeżeli występuje) z izolacją pionową przeciwwodną ścian.

5.3. Wycieraczki

W przedsionkach wejściowych do budynku zamontować wycieraczki do butów. Odległość wycieraczki od ścian - 25 cm.

5.4. Inne zalecenia wykonawcze

Połączenia posadzek winno być wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję. Góra wszystkich posadzek winna znajdować się na jednakowym poziomie.

5.5. Wykonanie posadzek

Wykonanie posadzek nastąpi według uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru technologii producentów materiałów posadzkowych oraz uzgodnionych dla każdego rodzaju materiałów kryteriów technicznych wykonania robót.

Do wykonania posadzek przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych i po wyschnięciu podłoża do wilgotności poniżej 3% (wagowo). Badania wilgotności przeprowadzić za pomocą papierów wskaźnikowych.

Temperatura w pomieszczeniach podczas robót nie powinna być niższa niż 10°C.

Pomiędzy podłożem a ścianami konstrukcyjnymi pozostawić szczelinę dylatacyjną szerokości 10mm, która jest zasłonięta listwami podłogowymi przysięciennymi. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki wynosi 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.6. Posadzka z płytek typu gres

Roboty prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C. Niezbędne spadki do kraterk powinny być wyrobione w podłożu.

Płytki przyklejać gotowymi zaprawami klejącymi wodoodpornymi rozprowadzanymi na podkładzie pacą zębatą.

Płytki na całej powierzchni powinny być ściśle połączone z podłożem.

Płytki na posadzkach podłogowych układać w karo, płytki na schodach układać zgodnie z kierunkiem stopni.

Spoiny równe o szerokości 3mm uzyskane przez krzyżyki dystansowe. Spoiny wykonać po 5 dniach z gotowej masy do spoinowania w kolorze uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Spoiny powinny przebiegać prostopadłościnnie z odchyłką maksymalną 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia, a nierówności powierzchni nie mogą być większe niż 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Przy ścianie posadzkę wykończyć płytkami cokołowymi układanymi zgodnie ze spojami posadзки.

5.7. Schody zewnętrzne.

Przy projektowanych wejściach do budynku znajdują się spoczniki i schody wejściowe. Konstrukcja żelbetowa (patrz projekt konstrukcji). Posadzka z płytek gres mrozoodpornych, antypoślizgowych. W spocznikach przewiduje się wykonanie wgłębień na umieszczenie typowych, stalowych wycieraczek do butów. Woda z wgłębień pod wycieraczkami winna być odprowadzona rurką stalową na zewnątrz. Balustrady o wysokości 1,1 m wykonane z profili z blachy nierdzewnej.

5.8. Opaska

Wokół budynku opaska wg projektu drogowego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
 - kontrolę jakości wykonania wylewek betonowych i cementowych zgodnie z kryteriami:
 - odchylenie powierzchni od projektowanej płaszczyzny max. 3mm/2m i nie więcej niż 5mm na długości całego pomieszczenia, kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych,
 - kontrolę okładzin z płytek ceramicznych, gresu, nierówność maksymalnie 3mm/2m, nierównomiernie zagłębienie 2 sąsiednich elementów max. 0.5mm, nierównomierność szerokości fug max. 1 mm,
 - ocenę przygotowania podłoża:
 - ocenę prawidłowości i dokładności wykonania posadzek i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów i normami
 - sprawdzenie poziomu posadzki niwelatorem laserowym
 - dopuszczalne odchyłki to 3mm na odcinku 2m
- kontrolę ułożenia materiałów wykończeniowych dla wybranych rodzajów wykończenia.

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- dla wszystkich rodzajów robót posadzkowych Im^2
- dla cokołów i obrzeży Im

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie podłoża,
- zmontowanie podłogi i cokołów,
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

- 1 .PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
- 2.PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

S 01.12 OKŁADZINY ŚCIAN I SUFITÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 9

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich i okładzinowych związanych z realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują:

Wykonanie tynków ścian i sufitów (strop antresoli) - kategorii IV oraz okładziny ściannych.

W pomieszczeniach, gdzie planowane jest ułożenie na ścianach glazury, wykonanie tynku podkładowego- kat II, powyżej glazury tynk kat IV.

Wykonanie w pomieszczeniach sanitarnych okładziny z płyt ceramicznych glazurowanych.

Wykonanie sufitów podwieszonych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne.

Powłoka tynkarska - powłoka ścian i sufitów wykonana z mieszanin kruszywa, spoiwa (cement, wapno, gips) i wody. **Okładzina** - powłoka tynkarska, ceramiczna lub wykonana z innego materiału przeznaczona do pokrycia ścian i stropów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną są:

Zaprawy: wapienne, cementowo-wapienne, cementowe i gładzie gipsowe.

Płytki ceramiczne glazurowane.

Lustra wklejane.

Specjalistyczne kształtowniki w kolorze glazury lub płytki o zaokrąglonych narożnikach.

Sufity podwieszane:

- z płyt kartonowo - gipsowych

- sufity kasetonowe 60x60 cm na konstrukcji stalowej.

- sufity podwieszane higieniczne np. typu ROCKFON.HIGENIC z prasowanych płyt z wełny kamiennej.

2.3. Woda

Wykonawca użyje do wyrobu mas gipsowych i tynkarskich na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.4. Systemowa zaprawa tynkarska dla tynków na siatce poliuretanowej

- systemowa masa klejąca do przyklejenia styropianu do podłoża i siatki do styropianu,

- masa tynkarska przeznaczona do wykonania wyprawy na siatkę,

Wyprawa na siatkę, wyprawa i masa tynkarska oraz masa klejąca powinny być tego samego systemu.

2.5. Materiały gruntujące i inne akcesoria dla systemowego tynku na siatce poliuretanowej

Środki gruntujące

Siatka poliuretanowa

Listwy prowadzące

Wzmocnienia narożników

Taśmy wzmacniające

Wykonawca dostarczy materiały i akcesoria należące do jednolitego systemu.

2.6. Płytki ceramiczne

Płytki ścienne szkliwione o wymiarach min. szerokość 20 /25/cm wysokość 20/25/ cm, gatunek I,

Wygląd płytki uzgodnić z Projektantem,

Nasiąkliwość po 24-godzinym zanurzeniu max. 20%

Niedopuszczalne są jakiegokolwiek defekty szkliwa lub powierzchni spodniej,

Zgodność wykonania z normami PN-90/B-12031 i PN-89/B-12039

2.7. Kleje fugi, środki gruntujące i inne akcesoria dla płytek ceramicznych

- środki gruntujące o dobrej przyczepności do podłoża

- dyspersyjna powłoka uszczelniająca do zastosowania w pomieszczeniach mokrych - kabinach natryskowych i umywalniach, gęstość 1,4kg/dm³, odporność na wodę pod ciśnieniem 0,15MPa - nieprzepuszczalna

- taśma wodoszczelna na tkaninie poliestrowej powleczona kauczukiem

- wodoodporne zaprawa klejąca do płytek ściennych - przyczepność powyżej 0,75MPa, gęstość w stanie suchym 1,2kg/dm³, podwyższony stopień elastyczności, spływ poniżej 0,1 mm, odporność na temperaturę od -30°C do +70°C

- fuga do płytek ceramicznych w kolorze szara biel, wodoszczelna, gęstość za- prawy 1,6kg/dm³, przyczepność powyżej 2,2MPa,

- listwy prowadzące, listwy narożnikowe i dylatacyjne

- wzmocnienia narożników

Wykonawca stosuje środki gruntujące, kleje i fugi w jednolitym systemie i stosuje je według instrukcji producenta zgodnie z rodzajem podłoża. Akcesoria w jednolitym systemie w całym obiekcie.

Maksymalny czas przechowywania na Placu Budowy worków z klejami, fugami i środkami gruntującymi wynosi 14 dni. Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

2.8. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe wg BN-81/6743 i BN-86/6743-02 oraz BN-B-79405 -zastosowane do obudów ścian i sufitów niesystemowych.

-płyty gipsowo - kartonowe grubości 15 mm,

- kształtowniki belek nośnych z blachy stalowej ocynkowanej zimnogiętej o grubości 6mm

2.9. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje jedynie łączniki i akcesoria montażowe produkowane, dostarczane lub zalecane przez dostawcę poszczególnych materiałów i zgodne z rodzajem pokrycia i rodzajem podłoża. Rodzaje środków gruntujących podano osobno dla każdego pokrycia.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Do montażu sufitów podwieszonych i wszelkich prac pokrywczych na wysokościach, zastosować rusztowania i drabiny.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Pojemniki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

Płytki należy przewozić ustawiając opakowania ściśle obok siebie, w jednej warstwie. Wolne przestrzenie należy zabezpieczyć uniemożliwiając przesuwanie się ładunku podczas transportu

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Tynki i okładziny ściennie! tynki klasy IV, pod glazurę ki. II. Wykładziny ścian w pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych oraz przy umywalkach wykończyć płytkami ceramicznymi glazurowanymi lub innymi okładzinami zabezpieczającymi ściany przed działaniem wody.

Ściana podłużna Sali ćwiczeń wyposażona w ekran na całej długości ściany, wysokości 3 metrów, wykonany z wyszpachlowanych płyt kartonowo - gipsowych w kolorze białym. Wokół ekranu margines szerokości ok. 50 cm - pomalowany jak reszta pomieszczenia.

Na ścianie z ekranem nie układać: przewodów, instalacji, nie montować urządzeń, nie instalować gniazdek.

Pozostałe pomieszczenia budynku należy malować farbami emulsyjnymi lub akrylowymi zmywalnymi. Na korytarzach i innych drogach komunikacyjnych do wysokości 1,60 m stosować materiały o zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne, narożniki wypukłe zabezpieczone typowymi kątownikami ochronnymi, licowanymi z powierzchnią ścian oraz odboje dla drzwi.

Podkład betonowy pod posadzki zazbroić zbrojeniem rozproszonym w postaci wyprofilowanego drutu stalowego o dł. 50mm, który dozowany jest do betonu jeszcze w węźle betoniar skim.

Dodawanie zbrojenia powinno odbywać się w suchej fazie mieszania betonu, pozwoli to uniknąć tworzenia się tzw. "jeży" - zbitych włókien. Posadzkę należy zazbroić poprzez dodanie 20 kg prętów na m3 betonu. Po dokładnym wymieszaniu suchej frakcji betonu wraz ze zbrojeniem można dodać wody w odpowiedniej proporcji.

Tak uzyskany kompozyt należy dostarczyć na budowę.

Zastosowanie zbrojenia rozproszonego pozwoli na eliminację rys i pęknięć posadzki i zwiększenie wytrzymałości betonu.

Ściany i strop Sali ćwiczeń /poza ekranem/ należy wyłożyć wykładziną eliminującą nadmierny pogłos.

Na ścianach należy oznakować drogi ewakuacyjne, sygnalizacji alarmowej, miejsca przechowywania sprzętu przeciwpożarowego itp.

W pomieszczeniach sanitarnych, do wysokości sufitu (lub sufitu podwieszonego) - obłożone płytkami glazurowanymi lub gresem polerowanym. W łazienkach pod płytkami glazurowanymi (lub gresem) wykonać izolację przeciwwodną - łączącą się z izolacją przeciwwodną w posadzce.

Na ścianach przedsionków W.C. przy umywalkach przewiduje się przyklejenie luster. Lustro o szerokości umywalki i o wysokości: od obłożenia glazurą.

Ściany wokół umywarek i zlewu (jeżeli nie są obłożone glazurą) powinny być wykończone w sposób zabezpieczający ścianę przed wilgocią materiałami umożliwiającymi ich mycie i dezynfekcję. Przewiduje się wykonanie „fartucha” z płytek glazurowanych o wysokości 1,6 m od posadzki i o szerokości co najmniej 0,6 m poza obrysem umywalki.

Narożniki wypukłe i wklęsłe ścian obłożonych glazurą winny być zabezpieczone specjalistycznymi kształtownikami w kolorze glazury lub płytkami o zaokrąglonych narożnikach.

Połączenie ścian z podłogą należy wykonać w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję (zaleca się wykonywanie łagodnych przejść - łukowych, pomiędzy ścianą, a posadzką na specjalistycznej ćwierćokrągłej podkładce .

Sufity podwieszone

Zastosować sufity podwieszone w pomieszczeniach socjalnych, biurowych, węzłach sanitarnych, korytarzach itp.

W pomieszczeniach średniowilgotnych zastosowano sufity kasetonowe 60x60 cm na konstrukcji stalowej. Płyty kasetonowe wykonane są całkowicie z wełny mineralnej, klasyfikacja ogniowa A1, odbicie światła 87 %, kolor biały, płyty winny być stabilne wymiarowo w środowisku do 100 % wilgotności względnej, o dobrych właściwościach akustycznych: pochłanianie dźwięku α^0 0,90, NRC 0,85, klasa ISO A. Płyty winny być łatwe do demontażu (ewentualne konieczność dostania się do

przestrzeni pomiędzy stropem właściwym, a sufitem podwieszonym).

Konstrukcja sufitów podwieszonych w kolorze białym, krawędź prosta, listwa typ A 24. (np. ROCKFON typ kasetonu Koral, lub Medicare o grubości 20 mm

W sufitach podwieszonych należy zamontować typowe, dostosowane do nich oprawy oświetleniowe i typowe kratki wentylacyjne. Ponad sufitami podwieszonymi winny znajdować się czujki pożarowe.

W korytarzach zastosowano sufity podwieszone o wymiarach płyt: 180 cm docięte + 2x60 cm. Płyty ułożone są dłuższym bokiem w poprzek korytarza.

W pomieszczeniach wilgotnych (w.c, łazienki, natryski i.t.p.) przewiduje się wykonanie sufitu podwieszonego np. typu ROCKFON.HIGENIC z prasowanych płyt z wełny kamiennej; kolor kasetonów i konstrukcji metalowej - biały.

Płyty winne być przystosowane do częstego mycia zarówno pod niskim i wysokim ciśnieniem. Dodatkową cechą jest stosowanie materiałów nie powodujących absorpcji wody w trakcie mycia pod ciśnieniem i dzięki temu uniemożliwieniu powstawania zjawiska długotrwałego opadania kropli po zakończeniu mycia.

Należy zastosować płyty 60x60 cm (fragmenty płyt docięte). Krawędź A24 (prosta); faktura mikro - porowata; odporność do 100 % wilgotności względnej, współczynnik pochłaniania dźwięku α , 0,90 NRC 0,90 Klasa A; reakcja na ogień klasa A2.

Konstrukcja nośna z profili T24 (rozstaw profili głównych, co 120 cm) w kolorze białym..

Wykończenie zewnętrzne.

Tynki zewnętrzne zgodnie z projektem architektonicznym.

Cokół, okładzina stopni wejściowych - okładzina z płytek, mrozoodpornych.

W ścianach bocznych stropodachu wentylowanego wykonać typowe kratki napowietrzające przestrzeń wentylowaną.

5.2. Prace przygotowawcze

Wykonawca rozpocznie prace okładzinowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych, wykonaniu przebić itp., a przed zainstalowaniem grzejników centralnego ogrzewania. Wykonawca oczyści i zagruntuje wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża bardzo przesuszone należy zwilżyć wodą.

5.3. Zasady wykonania tynków

5.3.1. Prace przygotowawcze

Wykonywanie warstw wykładzin ściennych i stropowych można rozpocząć nie wcześniej niż po 2 dniach od zakończenia robót murowych i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne, płaskie (tolerancja ± 6 mm na promieniu 1,2m) wolne od łuszczących się farb, tłuszczu i innych substancji zmniejszających przyczepność. Niewielkie ubytki i nierówności należy wyrównać np. za pomocą zaprawy wyrównującej

5.3.2. Wykonywanie tynków

Wykonawca wykona tynki zgodnie z wymogami podanymi przez producenta systemu. Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie jedynie w warunkach właściwych dla wybranej technologii, podanych w wymaganiach producenta. Wykonawca zapewni spełnienie wszystkich reżimów technologicznych właściwych dla wybranego systemu.

Wykonawca uzyska od producenta lub dostawcy tynku systemowego dane dotyczące zalecanych środków gruntujących i zastosuje te środki przed tynkowaniem zgodnie z rodzajem podłoża. Wykonawca stosuje akcesoria tynkarskie jak listwy prowadzące, wzmocnienia narożników i taśmy wzmacniające.

Wykończenie ścian

- projektowane ściany murowane otynkować tynkiem cementowo - wapiennym kat. III lub IV .

Obudowy

Obudowy instalacji wod.-kan., kanałów wentylacji i konstrukcji wsporczych muszli ustępowych, umywalk i pisuarów wykonać z płyt gipsowo - kartonowych wodoodpornych GKBI gr. 1,5 cm na konstrukcji z profili stalowych zminogiętych C-50. Obudowy wykonać jak ścianki systemowe za muszą ustępową w odległości 20cm od ściany.

Lustra

Nad umywalkami zamontować na ścianie lustro. Lustro powinno być mocowane w osi umywalki. Należy je dopasować wielkością do faktycznych wymiarów zastosowanych płytek ściennych. Należy je mocować bezpośrednio do ściany zamiast płytek.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości - materiały ceramiczne

Kontrola jakości robót okładzinowych ścian obejmuje: sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.), sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami, sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac zgodnie z: normą PN-70/B-10100 dla tynków, z następującymi wymogami: odchylenie powierzchni i krawędzi od linii prostej max. 3mm na długości 2m, odchylenie powierzchni i krawędzi od pionu max. 2mm na 2m długości, odchylenie powierzchni i krawędzi od poziomu max. 2mm na 2m długości,

6.3. Kontrola jakości okładzin i ścian działowych.

Kontrola jakości obejmuje następujące wymagania dla okładzin, ścian działowych gipsowo-kartonowych i sufitów podwieszonych, które powinny spełniać wymagania techniczno - użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
 - nośności i sztywności,
 - ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,
 - trwałości eksploatacyjnej i estetyki,
- Kontrola będzie obejmowała następujące wymagania:
- niedopuszczalne są uszkodzenia powierzchni lub krawędzi
 - jakość powierzchni wg wymagań dla tynków gipsowych,
 - grubość ścianek ± 3 mm,

- odsunięcie okładzin od powierzchni zakrywanej $\pm 5\text{mm}$,
- położenie ścian na planie $\pm 10\text{mm}$
- wymogami szczegółowymi dla poszczególnych rozwiązań systemowych,
- sprawdzenie jednorodności gładkości powierzchni.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich rodzajów robót jest Im^2

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoży
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1. Tynki i okładziny

Cena jednostkowa obejmuje: tynki wewnętrzne i zewnętrzne:
przygotowanie zaprawy,
dostarczenie materiałów i sprzętu,
ustawienie i rozbiórka rusztowań,
umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
osiątkowanie bruzd,
osadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
reperacje tynków po dziurach i hakach,
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów. 1. PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

S 01.13 STOLARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 10

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki okiennej i drzwiowej związanych z realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum**

Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje stolarkę okienną i drzwiową, która jest ujęta w zestawieniach stolarki w projekcie architektonicznym Zakres robót obejmuje:

- zamontowanie okien zewnętrznych,
- zamontowanie drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Stolarka - oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wewnątrz budynków.

Okucia - oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

Ościeżnica - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” Stolarka powinna być znakowana przez producentów:

- znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania
- znakiem bezpieczeństwa.
- tabliczką znamionową w przypadku drzwi przeciwpożarowych

W przypadku wyrobu indywidualnego przed zastosowaniem w obiekcie należy wykonać jego dokumentację w oparciu o wymagane parametry odpowiedniej aprobaty technicznej i przedstawić Inspektor Nadzoru do zatwierdzenia wraz z oświadczeniem producenta o zgodności wyrobu z tą dokumentacją.

2.2. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca stosuje łączniki i akcesoria montażowe zalecane przez producenta.

Do zakrycia szczelin i styków stolarki i ościeży zastosować listwy drewniane, stalowe i PVC zależnie od materiału z jakiego wykonane są okna lub drzwi..

Stolarka okienna:

Okna w wykonaniu antywłamaniowym.

Stolarka okienna z profili PCV jednoramowe dwuszybowe $u=1,3W/(m^2K)$

W sali wykładowej z profili PCV jednoramowe trzyszybowe $u=0,9W/(m^2K)$

Okna zaopatrzone (pomieszczenie szkoleniowe i kancelaria) w szczelne żaluzje, lub rolety.

Stolarka drzwiowa

Drzwi wiatrołapów z profili PCV izolowane termicznie szklonych szkłem zespolonym dwuszybowym $u=1,3W/(m^2K)$

Drzwi magazynu butli z gazem z profili PCV z elementami siatki stalowej powlekanej.

Pozostałe drzwi wewnętrzne - drewniane, wzmocnione.

Drzwi służy świetlnej, oraz drzwi wyjścia technicznego z sali ćwiczeń - pełne, o podwyższonych parametrach izolacyjności akustycznej, wyposażone w samozamykacze.

Parapety wewnętrzne typu postforming

Podokienniki zewnętrzne - z blachy ocynkowanej 0,55mm, powlekanej

Drzwi sali wykładowej - skrzydła wykładane na ścianę (180°).

Drzwi prowadzące do pomieszczeń sanitarno - higienicznych: drewniane, wzmocnione, w dolnej części tych drzwi należy wykonać kratki wentylacyjne o powierzchni 200 cm².

Drzwi do kabin ustępowych (podobnie jak przegrody kabin ustępowych) systemowe z litego laminatu.

We wszystkich drzwiach prowadzących do pomieszczeń zastosować zamki patentowe, urządzenia do plombowania oraz tabliczki z numerami i określeniem przeznaczenia.

Drzwi do kabin sanitarnych wyposażone w typowe zamki ustępowe.

Drzwi magazynu sprzętu treningowego antywłamaniowe, stalowe, wyposażone w dwa zamki certyfikowane klasy „C”.

Ościeżnice drzwi przyspawane do kotw stalowych zamocowanych w ścianie na głębokość minimum 10 cm.

Magazyn sprzętu treningowego należy zabezpieczyć systemem alarmowym zgodnie z normą NO-04-A004 systemem posiadającym kasę SA-3 z wykorzystaniem urządzeń klasy C.

Wyłaz dachowy

Kłapa dachowa, podstaw kwadratowa 90x90cm w świetle

Spód podstawy 100x100cm kopuła akrylowa

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

Zastosować dźwig samojedźny, rusztowanie.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Drzwi w transporcie są oznakowane zgodnie z oznaczeniami na zestawieniu stolarki. Opakowane w kompletach drzwi z ościeżnicą i zabezpieczone przed rozłączeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Uwaga: Wymiary okien wziąć z natury.

Przy ramiakach okien zastosować typowe profile wykańczające (do profili tych „dochodzi” tynk, a specjalna listewka, po wykonaniu tynku usuwana, zabezpiecza ościeżnicę przed zabrudzeniem).

5.2. Montaż drzwi

Ościeżnice drzwi zamontować podczas wykonania ścian działowych.

Po zamontowaniu drzwi mają odpowiednie luzy pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą zapewniające działanie bez ocierania skrzydła o ościeżnicę i posadzkę.

Skrzydła drzwi powinny być prostokątne i płaskie szczelnie przylegające do ościeżnicy. Uszczelnić styk ościeżnicy z ościeżem, oblistnować ościeżnicę na wierzchu ściany.

5.3. Montaż okien

Montaż okien zewnętrznych wykonać przed robotami okładzinowymi elewacji. Stolarkę montować po wykonaniu robót mokrych i po wyschnięciu ścian. Ościeże przed wbudowaniem okien powinny być równe i gładkie, oczyszczone z pyłu. Okna powinny być dostarczone na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Poszczególne elementy okna powinny być odpowiednio zabezpieczone taśmami i folią przed zabrudzeniem. Zastosować elementy do mocowania ościeżnic i rozmieścić punkty podparcia i zamocowania według wskazań producenta stolarki aluminiowej. Ościeże zewnętrzne tynkować po zamontowaniu okna stosując na krawędzi styku z oknem narożniki tynkarskie. Szczelinę styku okna z tynkiem wypełnić taśmą rozprężną. Szczelinę między ościeżnicą a ościeżem wypełnić materiałami zapewniającymi wymaganą odporność ogniową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów oraz zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć
- odchylenie od pionu ościeżnic okiennych i drzwiowych nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać, zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami i płaszczyznami..

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla wbudowanych drzwi, bram, okien i świetlików w świetle wbudowanej stolarki **1 m²**

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu - zamocowanie ościeżnic, uszczelnianie luzów
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu stolarki
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki wraz ze wszystkimi niezbędnymi kotwami, łącznikami, uszczelkami
- przygotowanie stanowiska pracy
- montaż i demontaż rusztowania
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. 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).
2. PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane - oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.
3. PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane - oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne

S 01.14 ŚLUSARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 11

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarsko - kowalskich związanych z realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum**

Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie ślusarki i drobnych elementów metalowych:

- Balustrady ze stali nierdzewnej.
- Pochwyty przyścienne ze stali nierdzewnej.
- żaluzje okienne,
- Wycieraczki do butów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

Balustrada - jest to ażurowa ścianka w formie szeregu tralek lub słupków połączonych u góry poręczą, stosowana jako zabezpieczające ogrodzenie schodów i krawędzi platform.

Wycieraczka do obuwia - jest to element montowany przed wejściem do budynku służący do oczyszczania spodów obuwia z błota.

Żaluzja: Element regulujący dopływ światła do pomieszczenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” oraz w projekcie wykonawczym.

2.2. Balustrady

- kształtowniki ze stali nierdzewnej.

2.3. Kratki i drzwiczki itp.

W miejscach przewidzianych w projekcie budowlanym należy zamontować kraty, kratki i drzwiczki.

- kratki, drzwiczki i inne typowe wyroby konfekcjonowane.
- wycieraczki do butów: kratowe o oczkach 22x22 mm.
- żaluzje /lub rolety/ typowe dopasowane do zaprojektowanych otworów okiennych.

2.4. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje łączniki i akcesoria montażowe odpowiednie do zastosowanych materiałów.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

- wykonanie według projektu architektonicznego
- projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- regulacja układu podczas montażu
- wysokość poręczy balustrady 1 IOcm nad posadzką
- wszystkie elementy montażowe balustrady ze stali nierdzewnej (np. śruby)
- zakotwienie przed tynkowaniem i malowaniem
- pozostałe elementy montować po tynkowaniu i malowaniu

Balustrady

Przy schodach zewnętrznych zaprojektowano balustrady wykonane z kształtowników ze stali nierdzewnej. Wymiary balustrad należy wziąć z natury po wykonaniu schodów.

Wycieraczki do butów:

W podście przed wejściami do budynku wykonać wgłębienie 20 mm na typową metalową wycieraczkę montowaną w specjalistycznych ramach. Proponuje się zastosowanie wycieraczek kratowych o oczkach 22x22 mm. Woda opadowa winna być odprowadzona na zewnątrz stalową rurką.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów i atestów
- brak zmian cech geometrycznych, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń
- zachowanie wymiarów elementów według projektu ,
- odchylenie płaszczyzn powierzchni nie większe niż 2mm na 1 mb,
- stabilność i bezpieczeństwo zmontowania,,
- brak nieprzewidzianych projektem szczelin i różnic dystansowych
- brak naruszeń podczas montażu powierzchni tynkarskich i malarskich

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla:

- balustrad jest 1 mb
- żaluzje 1m²
- kratki i drzwiczki itp. 1 szt

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu elementów
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy, -przygotowanie elementów ślusarskich, -montaż i demontaż rusztowania,
- montaż elementów -ślusarskich,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr75, poz.690)
2. PN-EN 131-1+AC:1997/ Drabiny - Terminologia - Rodzaje - Rodzaje i wymiary funkcjonalne
3. PN-EN 131-2+AC:1997/ Drabiny - Wymagania i badania oraz oznakowania.

S 01.16 URZĄDZENIA SANITARNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST -12

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i montażu urządzeń sanitarnych związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad wykonania i odbioru prac związanych z dostarczeniem, odbiorem, przechowaniem oraz instalacją materiałów i urządzeń sanitarnych, łącznie z materiałami niezbędnymi do montażu oraz akcesoriami.

Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru ustali dokładną lokalizację urządzeń oraz podłączeń i jest odpowiedzialny za dobrą koordynację prac z innymi ekipami wykonawczymi.

Dokumentacja projektowa obejmuje następujące prace:

- dostarczenie urządzeń, materiałów instalacyjnych i wyposażenia,
- podłączenie urządzeń do instalacji ciepłej i zimnej wody oraz do kanalizacji,

- poprawne wykonanie izolacji,
- testy użytkowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

2.2. Armatura i urządzenia sanitarne

Uwaga: stosować armaturę w wykonaniu „antywandal”

- baterie - z mieszaczem, z mosiądzu chromowanego, z głowicami ceramicznymi długość gwarancji - min. 5 lat
- urządzenia sanitarne typu muszle, umywalki - ceramiczne, z powłoki antywapienne, z atestem Państwowego Instytutu Higieny
- miski ustępowe lejowe- wiszące w standardzie nie niższym jak „KOŁO NOVA TOP”
- pisuary -j.w.
- umywalki - j.w.
- kabiny natryskowe - osłony szkło hartowane
- baterie umywalkowe i natryskowe o standardzie firmy „ORAS” Urządzenia sanitarne w toaletach spełniać muszą następujące wymagania:
- pierwsza jakość wykonania,
- dostarczone od producenta.

2.2.1. Ustępy

Ceramiczny zestaw ustępu złożonego dla toalet składa się z:

- miski ustępowej - wiszące lejowe,
- deski sedesowej,
- wbudowanego zbiornika, z chromowanym przyciskiem,
- uchwyty na papier toaletowy, chromowanego, mocowanego na ścianie,
- kosza na odpadki, chromowanego, w toaletach damskich.

2.2.2. Umywalki

Ceramiczne zestawy umywalkowe w toaletach składające się z:

- umywalki
- lustra
- baterii zimnej i ciepłej wody z mieszaczem; pojedynczy uchwyt, chromowany,
- syfonu ze stali nierdzewnej oraz przyłącza do ściany,
- pojemnika na mydło,
- uchwyty na ręczniki - chromowane,
- kosz na odpadki - chromowany.

2.3. Zlewy

Zlew dla sprząających - wykonany ze stali nierdzewnej, mocowany do ściany, o następujących parametrach:

- rozmiary w/g projektu wykonawczego,
- baterii zimnej i ciepłej wody z mieszaczem; pojedynczy uchwyt, chromowany,
- osłona rozbryzgowa.
- syfon z PE,
- uchwyt na papierowe ręczniki - chromowany.

2.4. Różne

Każda toaleta oraz umywalka zostanie następująco wyposażona: -jeden chromowany wieszak na ręczniki, mocowany do ściany,

- stalowa kratka odpływowa w podłodze, ze stali nierdzewnej.

Kratki wentylacyjne w budynku zgodnie ze specyfikacjami

Pobór wody z punktów czerpalnych wewnątrz i na zewnątrz budynku wyposażyć w kran do podłączania węża. Kran ten ma być chromowany

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta użytego materiału.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Instalacje zimnej i ciepłej wody wykonane będą przez innych wykonawców i będą odcinane zaworem odcinającym umieszczonym na głównych odcinkach instalacji wg rysunków instalacji sanitarnych i odpowiadających im specyfikacji. Urządzenia sanitarne będą podłączane poprzez indywidualne zawory. Wykonawca dostarczy plansze poglądowe lub próbki wszystkich wyżej wymienionych elementów urządzeń sanitarnych. Rodzaj i kolorystyka wszystkich urządzeń sanitarnych muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru i Kierownictwo Budowy.

Rury z ciepłą i zimną wodą zostaną umieszczone w projektowanych ścianach (nie będą mocowane na ścianach) do wysokości montażu zasilanych przez nie urządzeń sanitarnych. Rury będą prowadzone w bruzdach lub osłonięte płytami suchego tynku przeznaczonymi do pomieszczeń mokrych i pokryte płytkami glazury.

W przypadku usytuowania armatury przy istniejącej żelbetowej ścianie hali rury prowadzone są po ścianie, a następnie przykryte płytami suchego tynku gipsowo-kartonowymi do pomieszczeń mokrych i pokryte płytkami glazury.

Umywalki, muszle ustępowe, pisuary, zlewy montować do ściany wyłożonej glazurą z zachowaniem symetryczności spoin w stosunku do urządzenia.

Urządzenia montować na wysokości górnej jego krawędzi nad posadzką:

- umywalki - 85cm
- zlewozmywaki - 85cm
- brodzik natrysku - 20cm
- pisuary - 60cm
- muszla ustępowa - 40cm,

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt.6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- kontrolę ułożenia materiałów zgodnie z wymogami producentów oraz Specyfikacji S 02.01 Instalacje wod.-kan.i kanalizacji technologicznej.

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla wszystkich rodzajów robót 1 zestaw - komplet.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z dostarczeniem oraz instalacją urządzeń sanitarnych podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne usidlenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu przygotowanie stanowiska pracy montaż
- urządzeń próby użytkowe uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy

1. PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.
2. PN-EN 33:2000 Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym. Wymiary przyłączeniowe.
3. PN-EN 111:2000 Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.
4. PN-EN 251:1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

S 01.17 MALOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 13

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją inwestycji:

Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

Zakres prac malarskich:

Malowanie ścian i stropów farbami emulsyjnymi, akrylowymi zmywalnymi, szorowanymi i odpornymi na wilgoć.

Malowanie rur stalowych, konstrukcji itp. farbami olejnymi.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje malowanie powierzchni wewnętrznych ścian i stropów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

Malowanie - czynność polegająca na pokrywaniu elementów budowlanych farbą lub lakierem.

Farba - mieszanina barwników i pigmentów ze spoiwami tworząca barwną substancję służącą do malowania. Powłokotwórczy materiał kryjący w postaci zawiesziny pigmentów (wraz z wypełniaczami) w spoiwie.

Lakier - szybko schnący roztwór żywicy naturalnej lub syntetycznej na rozpuszczalnikach służący do pokrywania powierzchni elementów budowlanych w celu ich ochrony.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca odpowiada za zgodność powłoki malarskiej z zaleceniami producenta podanymi w danych technicznych wyrobu.

Wszelkie odstępstwa od zaleceń producenta, instrukcji podanych na opakowaniu i niniejszej specyfikacji należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru.

O ile Inspektor Nadzoru inaczej nie zadecyduje, na terenie budowy może znajdować się tylko farba od zatwierdzonego producenta. Wszelkie farby, rozcieńczalniki, rozpuszczalniki, itd. znajdujące się na budowie i nie będące w danej chwili w użyciu, należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach wg zaleceń producenta. Wszystkie materiały podlegają wymaganiom ochrony przeciwpożarowej wg odpowiednich regulacji prawnych, norm i wymagań bezpieczeństwa.

Inspektor Nadzoru zostanie niezwłocznie poinformowany o wszelkich odkrytych uszkodzeniach drewna, stali, betonu lub tynków zarówno przed, jak i w trakcie malowania. Powierzchnie z stali ocynkowanej należy pokryć specjalnymi środkami gruntującymi. Stal nierdzewna nie będzie malowana.

Elementy metalowe oczyścić i odtłuścić, pomalować farbą antykorozyjną podkładową oraz malować farbą wierzchnią do metalu.

Ściany i sufity farba akrylowa w kolorach do wyboru w ramach nadzoru autorskiego /w Sali ćwiczeń: ekran malowany na biało, ściany i strop - czarny, ściany wyłożone wykładziną tłumiącą pogłos/.

Kolor ścian i stropu sali ćwiczeń tak jak podłoga ciemno-szary (matowy).

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

2.2. Farby i lakiery

Ściany - farby zmywalne trwałe, odporne na czynniki mechaniczne i chemiczne

Sufity - farba akrylowa

Elementy stalowe malowane po uprzednim oczyszczeniu i zabezpieczeniu farbą antykorozyjną emalią ftalową

Stolarka okienna i drzwiowa - wykończona fabrycznie.

2.3. Środki gruntujące, rozpuszczalniki

Wykonawca zastosuje środki gruntujące oraz rozpuszczalniki zalecane przez producenta stosowanych farb i lakierów.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace malarskie należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego - wałki, pędzle oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego - zestawy do malowania mechanicznego i zestawy do ciśnieniowego odcyszczania starych powłok. Rusztowania i drabiny.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 4.

4.1. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz zamarznięciem w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Ściany i sufity w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności - emulsja akrylowa wodoodporna, szorowana.

Ściany i sufity w pomieszczeniach biurowych o normalnej wilgotności - emulsja akrylowa zmywalna.

Zabezpieczenia antykorozyjne:

Elementy stalowe oczyścić do I-go stopnia z odtłuszczeniem, 2x podkład ftalowy chromianowy, 2x warstwa emalii ftalowej ogólnego stosowania, łączna grubość powłoki ok.90u.

Prace powinny być najwyższej jakości, wykonane przez wykwalifikowanych wykonawców. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wykonanych powłok z zaleceniami producenta i niniejszej specyfikacji. Powłoki powinny być wolne od zacieków i niedomalowań oraz mieć równomierny kolor i połysk. Przed rozpoczęciem prac wszelkie urządzenia natryskowe muszą być przez Inspektora Nadzoru sprawdzone i zatwierdzone do użycia.

Urządzenia piaskujące i podobne będą sprawdzane przed rozpoczęciem robót. Odpowiednie pochłaniacze wilgoci będą instalowane pomiędzy źródłami powietrza, zbiornikami ciśnieniowymi oraz pistoletami malarskimi. Pochłaniacze będą lekko otwarte aby umożliwić ciągłe odprowadzanie wody i oleju.

Wykonawca wyposaży zarówno sprężarki jak i pistolety malarskie w regulatory ciśnienia oraz manometry.

W przypadku materiałów mających tendencję do szybkiego osiadania, jak np. cynk organiczny, zbiorniki z farbą muszą wyposażone w mieszało. Farby dostarcza Wykonawca.

Materiały pomocnicze należą do zakresu odpowiedzialności Wykonawcy. Wykonawca zapewnia cały sprzęt pomiarowy. Cały sprzęt pomiarowy musi zostać skalibrowany każdorazowo przed użyciem.

Wykonawca foliami zabezpieczy posadzki i nawierzchnie przed zachlapaniem lub zalaniem.

Przed dokonaniem odbioru, Wykonawca usunie wszystkie zachlapania, plamy i nadmalowania farby z posadzek i ścian, okuć, mocowań i wszystkich innych przedmiotów, które nie były przeznaczone do malowania. Również wszystkie szyby należy oczyścić z osadów farby lub szpachli. Tam gdzie to konieczne należy zastosować specjalne metody czyszczenia i środki czyszczące. Wykonawca porozumie się z Inspektorem Nadzoru w celu otrzymania właściwej informacji. Tam gdzie prawidłowe czyszczenie zachlapan, plam itp. nie jest możliwe Wykonawca założy kryjące materiały ochronne i usunie je po pozytywnym zakończeniu prac malarskich.

Wykonawca dostarczy i zastosuje niezbędne farby do poprawienia i ponownego wykończenia wszelkich powierzchni które zostaną uszkodzone lub będą miały usterki.

Wszelkie materiały będą zgodne z opisem producenta i będą dostarczone w oryginalnych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach. Warunkiem odbioru pojemników jest posiadanie przez nie oryginalnych etykiet producenta, zawierających opis zawartości.

Materiały należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach, chroniąc przed nadmiernymi wahaniami temperatury, zgodnie z zaleceniami producenta oraz zapewniając ochronę przeciwpożarową.

Wykonawcy wolno używać tylko zalecanych przez producenta farb - dodatków, rozcieńczalników, rozpuszczalników itp. Do mieszania należy używać czystych pojemników metalowych lub z tworzyw sztucznych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Wykonawca może malować tylko takie powierzchnie, które zostały prawidłowo oczyszczone, przygotowane i wysuszone, zgodnie z niniejszą specyfikacją. Jeśli przygotowana powierzchnia pozostała bez pokrycia przez czas wystarczająco długi (np. 6 godzin) dla pojawienia się rdzy powierzchniowej, przed przystąpieniem do malowania Wykonawca ponownie oczyści te powierzchnie, zgodnie z wymaganiami specyfikacji. Istniejące żelbetowe nie otynkowane i otynkowane ściany wewnętrzne należy oczyścić poprzez:

- usunięcie luźnych, słabo związanych fragmentów starych tynków
- usunięcie pozostałości farb i innych materiałów powłokowych
- rysy i pęknięcia należy mechanicznie pogłębić do szerokości 0,5cm i dokładnie oczyścić powierzchnię (mechanicznie, piaskowanie); w przypadku odsłonięcia zbrojenia usunąć warstwę betonu na głębokość 10mm od prętów, i oczyścić zbrojenie szczotką drucianą; wstępnie wypełnić większe ubytków poprzez naniesienie warstwy szpachlowej metodą "mokre na mokre"; repara- cję należy ograniczyć do uszkodzonego miejsca, nie wyrównywać całej powierzchni wokół, a następnie zabezpieczyć zaprawą na okres około 3 godzin w celu wstępnego związania materiału
- podłoża o dużej nasiąkliwości i chłonności zagruntować farbą rozcieńczoną około 10-20%.

Ściany silnie zabrudzone smarami i tłuszczami należy zmyć alkalicznymi biodegradowalnymi środkami myjącymi i powierzchniowo czynnymi z dodatkiem 1% NaOH. Roztwór wodny preparatu наносimy na zanieczyszczone powierzchnie poprzez natrysk lub "ręcznie" - np. gąbką, po odczekaniu 3-5 minut spłukujemy bieżącą wodą.

Elementy drewniane nowo malowaniem należy przeszlifować do uzyskania jednolitej, czystej powierzchni a następnie dokładnie odkurzyć. W celu ostatecznego odtłuszczenia i zmycia pozostałości pyłu, żywic naturalnych i resztek kleju, należy przetrzeć drewno wilgotną szmatą nasączoną rozpuszczalnikiem do wyrobów poliuretanowych, benzyną ekstrakcyjną lub spi-rytusem technicznym i zostawić do wyschnięcia. Świeże tynki należy malować nie wcześniej niż po 4 tygodniach dojrzewania zaprawy tynkowej.

5.3. Wykonanie robót

Wykonane powłoki powinny być najwyższej jakości wykonawstwa, z jednorodną grubością warstw, kryciem i wyglądem, oraz bez śladów pociągnięć pędzla, nadmalowań, zacieków, niedomalowań itp. Powłoki powinny być nakładane ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta farby.

Nie wolno nakładać żadnych powłok malarskich jeśli powierzchnia jest wilgotna albo jeśli temperatura powietrza lub powierzchni może spaść poniżej 5°C podczas wymaganego czasu schnięcia lub pielęgnacji farby (zwykle 90min.). W każdym przypadku należy stosować zalecenia producenta farby, zwłaszcza jeśli są bardziej rygorystyczne.

Odstępstwa od powyższych temperatur schnięcia muszą być konsultowane z producentem farby i wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Nie wolno nakładać żadnych powłok malarskich jeśli wilgotność względna powietrza przekracza 85%.

Należy przyjąć taką kolejność nakładania powłok, aby możliwość uszkodzenia gotowych powłok była najmniejsza..

Grubość suchej powłoki powinna być zgodna z zaleceniami producenta farby.

Krawędzie drzwi, ostre narożniki itp. wymagają specjalnej uwagi przy malowaniu, aby zapewnić odpowiednią grubość suchej powłoki. Farby należy nakładać narzędziami zalecanymi przez producenta farby. W przypadku malowania natryskowego powłokę należy uzupełnić pędzlem, aby zapewnić odpowiednią ochronę przy szczelinach, śrubach, nitach, spawach, krawędziach i we wszystkich innych miejscach, gdzie grubość suchej powłoki nie może być osiągnięta natryskiem.

Malowanie pędzlem należy wykonać przed malowaniem natryskowym.

Nie jest dopuszczalne wykonywanie wielu takich samych pokryć. Wymagane są przemienne powłoki aby można było odróżnić podstawowe warstwy farby, co zapewnia możliwość wizualnej kontroli czy w każdej warstwie nastąpiło całkowite

pokrycie.

Nie wolno nakładać kolejnej warstwy zanim poprzednia warstwa nie wyschła, ma właściwą grubość suchej powłoki i jest w stanie umożliwiającym związanie kolejnej warstwy.

W sytuacjach zalecanych przez producenta należy stosować przedłużone czasy schnięcia lub wiązania.

Wszystkie podłoża należy zagruntować przed położeniem warstw nawierzchniowych.

Przed nałożeniem kolejnej warstwy, wszelkie uszkodzenia zagruntowanych powierzchni, spowodowane, np. spawaniem, należy oczyścić i ponownie zagruntować zgodnie ze specyfikacją i pozostawić do wyschnięcia. Przed malowaniem powierzchni, wszystkie spawy, śruby, nity itp. łączące elementy stalowe należy pokryć punktowo taką samą farbą jak dla powierzchni lub materiałem równoważnym. Pokrycie punktowe wykonuje się dodatkowo w stosunku do wymaganej liczby warstw.

W przypadku przemalowań, wszelkie uszkodzenia poprzedniej powłoki powinny zostać naprawione odpowiednią farbą.

Ukończona powłoka nie może mieć uszkodzeń.

Fabrycznie zagruntowane powierzchnie należy naprawić (w przypadku uszkodzeń, spawania itp.) i zamalować możliwie najszybciej po wbudowaniu. Powierzchnie niedostępne po montażu należy w pełni pomalować przed zamontowaniem..

Wykonawca dokona przeglądu wszystkich powierzchni, oczyści z plam farby podłogi, ściany, szyby itp., dokona podmalowań i wykończy wszystkie elementy swojej pracy, bez względu na to kto dokonał uszkodzeń lub zabrudzeń. Wykonawca usunie wszystkie powstałe w wyniku jego prac śmieci i brud oraz materiały odpadowe. Po malowaniu, drzwi i okna należy pozostawić aż do wyschnięcia otwarte.

5.4. Zabezpieczenie i czyszczenie powierzchni sąsiednich

Niżej wymienione lub podobne miejsca znajdujące się w pobliżu malowanych powierzchni, ale nie wymienione w specyfikacji należy zabezpieczyć przed pokryciem farbą i po zakończeniu prac malarskich Wykonawca powinien oczyścić i usunąć wszelkie zabezpieczenia i zabrudzenia.

- a. okna, drzwi itp.
- b. klosze i reflektory opraw świetlnych,
- c. korpusy zaworów, śruby regulacyjne i nakrętki oraz inne części obrobione, ruchome lub należące do urządzeń,
- d. tabliczki lub płytki znamionowe urządzeń, okucia i metalowe elementy platerowane, galwanizowane lub polerowane.

Posadzki zabezpieczyć przed zachlapaniem i zalaniem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoża
- ocenę zagruntowania podłoża
- ilość wykonanych warstw, powłok
- grubości warstw powłok malarskich
- jednorodność kolorystyczna i faktury powierzchni - zgodność z projektem kolorystyki
- zastosowanie właściwych materiałów według specyfikacji i ustaleń Inspektora Nadzoru
- brak zabrudzeń powierzchni sąsiednich

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest 1 m².

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiór przed malowaniem - na zgodność stosowanych materiałów z normami i aprobatą techniczną, projektowanych elementów do malowania i w zakresie rozwiązania projektowego kolorystyki,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu - odbiór podłoży i gruntowania
- odbiorowi wstępnemu po malowaniu powierzchni malowanych i sąsiednich,
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża do malowania, odczyszczenie powierzchni, uzupełnienie ubytków w podłożu,
- dostarczenie i przygotowanie farb,
- zabezpieczenie powierzchni sąsiednich niemalowanych
- malowanie konstrukcji stalowych, ścian murowanych, tynków, posadzek i okładzin wewnętrznych, drobnych elementów metalowych, balustrad, okładzin wewnętrznych i zewnętrznych,

- ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich odczyszczenie zabrudzeń,
- usunięcie zabezpieczeń powierzchni sąsiednich,
- usunięcie zabrudzeń powierzchni sąsiednich,
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. BN-82/6113-75 Farby silikonowe nawierzchniowe na tynki.
2. PN-93/C-89440 Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne.
3. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

S 01.18 OZNAKOWANIE I WYPOSAŻENIE P.POŻ.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 14

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania i wyposażenia przeciwpożarowego obiektu, związanych z realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje wykonanie oznakowania ewakuacyjnego oraz informacyjnego związanego z przepisami p.pożarowymi..

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Materiały i wyposażenie obiektu musi spełniać wymagania norm i przepisów wyszczególnionych w p. 10 ST.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 4.

4.1. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz zamarznięciem w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Prace wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami, wymienionymi w p. 10 ST.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ilość i jakość wykonanych oznakowań
- kompletność wyposażenia i jego dokumentacji.

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest 1 szt..

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót polegają:

- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi wojskowych służb pożarniczych.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie oznakowań zgodnie z przepisami
- wyposażenie w sprzęt przeciwpożarowy zgodnie z projektem
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
- PN-N-01256.05:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-92/N-01 256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

ST 02.00 INSTALACJE I SIECI WODNO - KANALIZACYJNE

S 02.01 INSTALACJA WOD-KAN

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST - 15

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodno-kanalizacyjnej związanych z

realizacją inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- instalacji wody zimnej wewnątrz obiektu, wraz z rozprowadzeniem do wszystkich odbiorników znajdujących się w budynku,
- instalacji wody ciepłej wewnątrz budynku,
- instalacji wody p.poż.
- instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

Instalacja wody zimnej - wz - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja wody ciepłej - ewu - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową

Instalacja kanalizacji ogólnej - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej lub innego odbiornika

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia, o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

2.2. Materiały

2.2.1. Rury i elementy połączeniowe

Wodomierz do wody zimnej Js-6 DN 32 mm,

Zawory kulowe DN 50 mm,

Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN 50 mm,

Rury stalowe ocynkowane łączone na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego (ocynkowane),

Rury wielowarstwowe (z wkładką aluminiową) np. PE-RT/AL/PE-RT systemu KAN-therm Press. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe,
Folia PE,
Typowe otuliny z pianki poletylenowej np. THERMAFLEX,
Zawory odcinające kulowe,
Tuleje ochronne /przejścia przez ściany/
Kit trwaleplastyczny,
Hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym w szafkach wiszących.
Zawór pierwszeństwa np. W300 f-my HONEYWELL o średnicy 32 mm,
Zawór zwrotny średnicy 32 mm,
Zawór ze spustem średnicy 32 mm.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

- rury kanalizacyjne PVC łączone na kielichy z uszczelkami.
- rury wywiewne
- zawory powietrzne.
- rewizja kanalizacyjna
- rury ochronne

Urządzenia:

- pierwsza jakość wykonania,
- dostarczone bezpośrednio od producenta,

w tym:

- umywalki ceramiczne
- pisuar zawieszany z zaworem splukującym i kompletem montażowym
- miska ustępowa zawieszana z kompletem montażowym
- zlewozmywak ze stali nierdzewnej
- zawory napowietrzające
- baterie zimnej i ciepłej wody z mieszaczem; pojedynczy uchwyt, chromowany,
- syfony ze stali nierdzewnej oraz przyłącza do ściany,

2.2.3. Izolacja, malowanie i obudowy rurociągów i armatury

- typowe otuliny termoizolacyjne z folią PCV
Materiał izolujący musi charakteryzować się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temperaturze 40 °C równym $X = 0,035 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ wg PN-EN ISO 8497 z 1999 r. i wytrzymałością do 105°C.
- kit plastyczny.
- płyta gipsowo - kartonowa do obudowy instalacji.

2.2.4. Inne

- drzwiczki rewizyjne,
- kratki wentylacyjne

2.3. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej

2.3.1. Rury i elementy połączeniowe

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg ISO 3633:1991 koloru pomarańczowo-brązowego, łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn40 do dni 60, klasa N, do prowadzenia po ścianach wewnątrz budynku. Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg ISO 4435:1991 koloru pomarańczowo-brązowego, łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn50 do dni 60, klasa N, do prowadzenia w wykopach wewnątrz budynku.

2.3.2. Uzbrojenie instalacji

Czyszczaiki kielichowe z PVC.
Zawory napowietrzająco-odpowietrzające PVC dn50-100.
Korki kanalizacyjne PVC dn50-dni 10.
Rury wywiewne z PVC
Podejście odpływowe od przyborów sanitarnych z rur i kształtek z PVC dn32-dni 10.
Podejścia odpływowe z rur z PVC dn50, dniOO.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.
Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury przewodowe i tuleje ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp.

Ponadto:

- rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach.
- rury o różnych średnicach składować odrębnie. Końce rur zabezpieczać kapturkami, -nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.
- uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.
- kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i

kleje.

2.5.2. Armatura i urządzenia

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 1 Ot,
- żurawie samochodowe do 4t, od 5 do 6t, od 7 do 1 Ot,
- żurawie samojezdne kołowe do 5t, od 7 do 1 Ot,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t, od 3,2 do 5t,
- ząszczarkę
- spawarkę elektryczną wirującą 300A,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20kVA,
- giętarke do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne
- spawarka elektryczna wirująca 300A z osprzętem do spawania łukowego
- butle z tlenem i acetylenem z osprzętem do spawania gazowego
- giętarka do rur
- gwintownica do rur
- wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice diamentowe
- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- pompa do prób
- betoniarka
- zgrzewarka do rur z tworzywa sztucznego

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

4.3. Transport urządzeń, armatury

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wod-kan ogólnej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

5.1.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Wodę do budynku doprowadzić z istniejącej sieci projektowanym przyłączem. Projektowane przyłącze doprowadzić do pomieszczenia nr 2 na parterze budynku, gdzie zostanie umieszczony wodomierz.

Wodomierz zamontować między zaworami kulowymi. Od strony instalacji za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

W budynku zaprojektowano rozdzielenie instalacji bytowo-gospodarczej i instalacji przeciwpożarowej, z uwagi na zastosowanie w instalacji bytowo-gospodarczej rur z tworzyw sztucznych.

Woda zimna zasilac będzie urządzenia sanitarne, hydranty ppoż. oraz podgrzewacze cw. Ciepła woda dla potrzeb węzła sanitarnego i pomieszczenia socjalnego przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach pojemnościowych i

doprowadzona do baterii umywalkowych oraz zlewozmywakowej.

Główne przewody rozprowadzające wodę zimną prowadzić w korytarzu nad stropem podwieszonym. Przewody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągłego (ocynkowanych), natomiast podejścia do urządzeń prowadzone w brzdach ściennych z rur wielowarstwowych (z wkładką aluminiową) np. PE-RT/AL/PE-RT systemu KAN-therm Press. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe. Złątki zabezpieczyć folią PE.

Przewody wodociągowe rozprowadzające z rur stalowych prowadzone nad stropem podwieszonym lub w obudowie zaizolować typowymi otulinami z pianki poletylenowej np. THERMAFLEX.

Piony prowadzone po wierzchu ścian obudować.

Dla odcięcia poszczególnych fragmentów instalacji zaprojektowano zawory odcinające kulowe. Dostęp do zaworów w zabudowie zapewnić poprzez drzwiczki rewizyjne.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. W obszarze tulei nie może być wykonane połączenie na przewodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać zgodnie z instrukcjami montażu zastosowanych materiałów i urządzeń.

Instalacja p.poż.

W budynku zaprojektowano hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym w szafkach wiszących zewnętrznych. Wymagania wydajności hydrantów wewnętrznych mierzona na wylocie prądownicy wynosi 1,0 dm³/s. Przy założeniu jednoczesnej pracy dwóch hydrantów wydajność instalacji wynosi 2 dm³/s i musi zapewniać jednoczesną pracę dwóch hydrantów. Ciśnienie na zaworze hydrantu 25 nie może być niższe niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie może przekraczać 0,7 MPa, a w instalacji 1,2 MPa.

Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35 m nad posadzką. Hydranty rozmieszczone w korytarzach.

Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności musi być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń w budynku.

W celu utrzymania parametrów wody do celów p.poż. na odpowiednim poziomie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 105, poz.719), na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem zasilającym instalację p.poż., należy zamontować zawór pierwszeństwa np. W300 f-my HONEYWELL o średnicy instalacji bytowo-gospodarczej. Zawór zamyka dopływ wody do instalacji bytowej w chwili poboru wody z instalacji ppoż.

Na podejściu do instalacji p.poż. zamontować pomiędzy zaworami odcinającymi, zawór zwrotny. Zawór od strony instalacji zamontować ze spustem. Armaturę instalować zgodnie z oznaczonym na nich kierunkiem przepływu wody.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint uszczelnionych na złączach konopiami. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. W obszarze tulei nie może być wykonane połączenie na przewodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym umożliwiającym swobodne przemieszczanie przewodów.

Przewód doprowadzający wodę do hydrantów prowadzić w korytarzu nad stropem podwieszonym Przewód zaizolować typowymi otulinami.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z budynku odprowadzone zostaną do istniejącej na terenie kompleksu sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki odprowadzane będą jednym poziomem na zewnątrz budynku.

Kanalizację w budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami. Piony nr 1, 3 i 4 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Pozostałe piony zakończyć zaworami powietrznymi.

U dołu każdego pionu zamontować rewizję. Piony kanalizacyjne zamontować na ścianach w obudowie. Podejścia do urządzeń sanitarnych ułożyć w brzdach ściennych lub zabudować. Należy zapewnić dostęp do rewizji poprzez montaż w obudowie drzwiczek rewizyjnych na wysokości rewizji. Na wysokości zaworów powietrznych zamontować w obudowie kratki wentylacyjne zapewniające dopływ powietrza do zaworu.

Projektowane przewody odpływowe w miejscu przejścia pod fundamentem ułożyć w rurze ochronnej. W przypadku kolizji pionów z konstrukcją dachu należy wykonać odsadzki na pionach.

Uwagi końcowe.

Wszystkie materiały, które będą użyte do wykonania i wewnętrznych instalacji, muszą posiadać aprobaty i oświadczenia zgodności warunkujące dopuszczenie do wbudowania.

Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały są przykładowe. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, pod warunkiem zastosowania urządzeń i materiałów o parametrach technicznych i jakościowych nie odbiegających od przyjętych w projekcie. Całość robót wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych” - tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” i oraz instrukcjami montażu producenta zastosowanych materiałów i urządzeń oraz przepisami BHP.

Wszystkie Instalację wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta zastosowanych rur przy pomocy odpowiednich narzędzi i łączników.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy
- wykonanie brzd
- przycięcie rur i oczyszczenie.

5.3. Prace montażowe

Rury z ciepłą i zimną wodą zostaną umieszczone na ścianach do wysokości montażu zasilanych przez nie urządzeń sanitarnych. Rury będą prowadzone w brzdach lub osłonięte płytami suchego tynku przeznaczonymi do pomieszczeń mokrych i pokryte płytkami glazury.

Umywalki, muszle ustępowe, pisuary, zlewy montować do ściany wyłożonej glazurą z zachowaniem symetryczności spoin w stosunku do urządzenia.

Urządzenia montować na wysokości górnej jego krawędzi nad posadzką:

- umywalki - 85cm
- zlewozmywaki - 85cm.

5.3.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i technologicznej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub izolacji termicznej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić:

- do Dn25 s=3cm
- Dn32-50 s=5cm
- Dn65-80 s=7cm

Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421. Wykonanie bruzd i niezbędnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac.

Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10 cm (z przewodami wodociągowymi góra). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwytów i wsporników. Elementy mocujące wyposażać we wkładki przeciwakustyczne.

Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych. Należy zainstalować kompletną armaturę instalacyjną i czerpalną.

Instalację intensywnie płukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe p=10bar. Do prób wydzielić niezależne fragmenty instalacji.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania.

Tuleje osłonowe rur należy stosować przy przechodzeniu przez ściany i stropy. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi.

Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym.

Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekurczliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę; Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść.

Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe.

5.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rury z kamionki kwasoodpornej i PVC układa się zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instrukcjami producenta.

Piony uzbrojone będą w czyszczaki, korki, zawory napowietrzająco-odpowietrzające. Rurociągi odpowietrzające będą prowadzone wzdłuż ścian. Wykonanie bruzd i niezbędnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac.

Unikać bezpośredniego styku przewodów z betonem. W przypadkach koniecznych należy rurę oddzielić od betonu przy użyciu folii PVC.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody i kształtki, PVC i PP nie wymagają zabezpieczeń.

Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, podpory, zawieszenia itp). Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru.

Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazań producenta. Kolor farby - biały, kremowy, jasnoszary.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

6.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

6.2.1. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- porównanie projektu powykonawczego z projektem wykonawczym i budowlanym
- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy
- sprawdzenie zapisów notatek służbowych
- sprawdzenie bezpośrednie parametrów technicznych i materiałowych

6.2.2. Kontrola jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie operatu geodezyjnego powykonawczego
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-02421
- sprawdzenie skuteczności płukania instalacji
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym,

6.3. Próby szczelności i regulacja instalacji

Próbę szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi, co najmniej 10 bar. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. W przypadku rur miedzianych należy wadliwe miejsca wyciąć i lutować ponownie z nowymi kształtkami. Obieg cyrkulacyjny wyregulować mierząc termometrem dotykowym temperatury poszczególnych przewodów cyrkulacyjnych a następnie odpowiednio przysmakując lub otwierając przepływ. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5 m/s z trzykrotną zmianą wody. Dla kanalizacji wykonać próbę szczelności przy swobodnym przepływie wody. Dla rurociągów pod posadzkowych należy wykonać oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem kanałów.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- rurociągi - m
- armatura, podejścia - szt
- urządzenia - kpi
- izolacja - m

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór częściowe

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wytyczenie i przebieg tras instalacji
- układka rurociągów i montaż armatury i urządzeń
- próby szczelności, płukania
- elementy kompensacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- próby rozruchowe

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, zasypaniem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu. Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin. Podczas badań Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi. Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
- wielkość spadków rurociągów kanalizacyjnych
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych
- sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji
- sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej i przeciwwoszeniowej
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości instalacji
- badanie parametrów techniczno - eksploatacyjnych instalacji
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót. Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- dodatek za prace na wysokości
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

*dla rurociągów wodociągowych układanych na ścianach i w przestrzeniach podstropowych cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów i kształtek, wraz z połączeniami, podporami i zawieszami, podkładkami amortyzującym
- wykonanie dezynfekcji, płukania, próby szczelności
- wykonanie izolacji termicznych i malowania chemoodpornego
- wykonanie otworów w ścianach i stropach, kucie bruzd

* dla rurociągów kanalizacyjnych układanych na ścianach cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów, kucie bruzd, wykonanie otworów w stropach i ścianach, osadzenie tulei przejściowych,
- płukanie i próbę szczelności instalacji

*podejścia dopływowe:

- wykonanie podejść dopływowych dla armatury (baterie, hydranty) wraz z podłączeniem
- sprawdzenie szczelności, płukanie

* podejścia odpływowe:

- wykonanie podejść odpływowych dla przyborów sanitarnych, wraz z ich podłączeniem
- syfony,
- sprawdzenie szczelności, płukanie

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy

PN-B-10736, 03.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/A₂.1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 476, 03.2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-B-10729, 03.1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

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

PN-EN 1054, 11.1954 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metod badania szczelności połączeń powietrzem.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-74/C-89200 Rury z PVC. Wymiary.

PN-76/C-89202 Kształtki kanalizacyjne z PVC

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC

ISO 3633:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.

ISO 4435:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.

PN-EN 1057 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych

PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.

PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Przepisy prawne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.47/2003

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 129/97

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/2003.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 80/99.

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

10.3. Literatura

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania. COBRTI „INSTAL”, 1994r

ST 02.04 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ, SANITARNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST - 16

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sieciami zewnętrznymi kanalizacji deszczowej i sanitarnej dla inwestycji: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej. Zakres prac obejmuje :

- Budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej z włączeniem do istniejącej sieci wewnątrzkompleksowej.
- Budowę przyłącza kanalizacji odprowadzającej wody opadowe z dachu i terenów utwardzonych weterynaryjnej wewnątrzkompleksowej sieci kanalizacji deszczowej.
- Budowę studzienek kanalizacyjnych
- Ułożenie przewodów kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC
- Wykonanie przejść przez ściany zewnętrzne budynku i ścianki studzienek kanalizacyjnych
- Wykonanie odpowiednich osłon i zabezpieczeń z innymi kolidującymi sieciami
- Wykonanie prób szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków socjalno bytowych /deszczowych/.

1.4.2. Kanały

- 1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.2.2. Kanał grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych i deszczowych,

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- 1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 1.4.4.1. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.2. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.4.3. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.4. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia, o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Rury kanalizacyjne PVC klasy S o średnicy 160 mm łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.
Piasek nie zawierający cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.
Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000/1200 mm (łączonych na uszczelkę gumową),
Prefabrykowane monolityczne dno studni połączone z najniższym kręgiem i włączeniami przystosowanymi do montażu rur tworzywowych (przejścia szczelne).
Stopnie złazowe żeliwne
Abizolu R.
Właz przejazdowy klasy D400.

Kanalizacja deszczowa.

Korytka z z polimerbetonu przykryte rusztami żeliwnymi w klasie obciążenia BI25.
Rury spustowe żeliwne 150 mm
Czyszczaaki żeliwne z kratką.
Rury kanalizacyjne PVC łączonych na kielichy z uszczelką gumową.
Piasek nie zawierający cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.
Betonowe studzienki rewizyjne fi 1200 mm
Prefabrykowane, monolityczne dno studzienne połączone z najniższym kręgiem i włączeniami przystosowanymi do montażu rur z tworzyw sztucznych (przejścia szczelne).
Stopnie złazowe
Abizol R.
Płyty nadstudzienne 0 1440
Włazy typ D400.

Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4]. Podsypka z kruszywa o wysokości minimum nie

zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm

Beton

Beton hydrotechniczny B-1 5 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- samochodów dostawczych
- samochodów skrzyniowych
- samochodów dłuźycowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów betoniarek
- kotłów do grzania bitumu

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury PCV i PE, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy S o średnicy 160 mm łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

Przewody odpływowe ułożyć na podsypce o wysokości minimum 10 cm wykonanej z materiału nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.

Po zamontowaniu i odbiorze przewód obsypać do uzyskania warstwy o grubości min. 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Do wykonania zasypki stosować taki sam materiał jak na podsypkę. Zasypkę zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PVC producenta zastosowanych rur. Przejścia przyłączy pod fundamentem budynku wykonać w płaszczu ochronnym uszczelnionym.

Na trasie instalacji prowadzonej poza budynkiem, w miejscu włączeń oraz przy zmianie kierunku projektuje się studzienki rewizyjne. Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm (łączonych na uszczelkę gumową), natomiast studnię na istniejącym przyłączy o średnicy 1200. Stosować prefabrykowane monolityczne dno połączone z najniższym kręgiem i włączeniami przystosowanymi do montażu rur tworzywowych (przejścia szczelne). W ścianie studzienki wykonać stopnie żłazowe co 30 cm w odległościach pionowych i poziomych między osiami stopni. Zewnętrzną ścianę studzienki pokryć dwukrotnie warstwą abizolu R. Studzienkę przykryć włazem przejazdowym klasy D400. Nawierzchnię wokół włazów studzienek zlokalizowanych w terenie zielonym wybrukować w promieniu ok. 30 cm.

Kanalizacja deszczowa.

Wody opadowe z dachu projektowanego budynku oraz z teren utwardzonego przy budynku odprowadzić do istniejącej studzienki.

Wody deszczowe odprowadzane będą z połąci dachowych poprzez rynny, rury spustowe, z terenu poprzez nadane spadki poprzeczne i podłużne do wpustów deszczowych i dalej poprzez system szczelnych rur odpływowych do istniejącej. Rury spustowe, za pośrednictwem, których wody deszczowe spływają z dachu budynku wyposażać w czyszczaki z kratką. Czyszczaki montować na wysokości 0, 5 m nad terenem.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelką gumową. Przewody układać na podsypce o wysokości 10 cm wykonanej z materiału nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Po ułożeniu i odbiorze przewody obsypać do uzyskania warstwy o grubości 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Do wykonania zasypki stosować taki sam materiał jak na podsypkę. Zasypkę zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia minimum 85 % (pod drogami 95%) zmodyfikowanej wartości Proctora.

Kanalizację układać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PVC podaną przez producenta zastosowanych rur.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano betonowe studzienki rewizyjne. W studniach, do których włączono odpływy z odwodnień oraz w ostatniej przed włączeniem w istniejącą sieć kanalizacji zaprojektowano osadniki. Osadniki w studniach oraz koryta odwodnień liniowych regularnie opróżniać z piasku, nie dopuszczając do ich całkowitego wypełnienia.

Stosować prefabrykowane, monolityczne dno połączone z najniższym kręgiem i włączeniami przystosowanymi do montażu rur z tworzyw sztucznych (przejścia szczelne). W ścianie studni wykonać stopnie żłazowe co 30 cm w odległościach pionowych i poziomych między osiami stopni. Ściany studzienki pokryć dwukrotnie warstwą abizolu R. Studnie przykryć płytami nadstudziennymi 0 1440 z włazami typu D400. Włazy osadzić w poziomie terenu. Ostatecznej regulacji włazu dokonać w trakcie wykonywania nawierzchni.

Teren wokół studni zlokalizowanych w terenie zielonym wybrukować w promieniu 0,30m.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

5.3. Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót należy prowadzić dozór konstrukcyjny nad pracami ziemnymi.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie lub mechanicznie. W miejscach gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne oraz na bliskość obiektów budowlanych i drzew wykopy należy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

W przypadku natrafienia na grunt nienośny (np. torf, namuł, nasyp) należy wykop pogłębić do warstwy nośnej. Wolną przestrzeń wypełnić zagęszczoną pospółką. Przyjęto wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych, ze ścianami pionowymi.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,5m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

5.4. Roboty montażowe

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i technologią układania przewodów.

Dla zapewnienia właściwego ułożenia rurociągu, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łatach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma łatami celowniczymi.

Nachylenie podłoża wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora, w odniesieniu do stałych reperów roboczych umieszczonych poza wykopem oraz tymczasowych reperów, tj. drewnianych kołków wbitych w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwróceniem uwagi na kielichy i bosc końce rur.

Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, przy pomocy krążków, wielokrążków, dźwigów lub ręcznie. Zabrania się zrzucania rur do wykopu.

Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu.

Rury układać poniżej głębokości przemarzania gruntu - zgodnie z rzędnymi podanymi w projekcie.

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na % obwodu, symetrycznie do osi.

W celu dokonania połączeń rur należy przygotować odpowiednie zagłębienia. Wymiary takich zagłębieni będą dostosowane do średnicy i rodzaju połączenia. Odchylenie osi układanego rurociągu od ustalonego kierunku rurociągu nie może przekraczać ± 2 cm. Różnice między rzędną układanego rurociągu a wartością podaną w dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać ± 2 cm w każdym punkcie rurociągu i nie mogą powodować ani odwrotnego nachylenia odcinka rurociągu ani jego nachylenia równego zero.

Rury kielichowe PCV powinny być łączone przy pomocy uszczelkek fabrycznych.

Przewody układać na podsypce gr. 10 cm i obsypać do uzyskania warstwy o gr. 30 cm ponad wierzch rury - po zagęszczeniu.

Obsypka zagęszczona do uzyskania stopnia zagęszczenia 85% zmodyfikowanej wartości Proctora (95% pod drogami).

Zasady montażu kanałów kanalizacji grawitacyjnej:

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,4m - 3 ‰,

- dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

Rury kanałowe typu „PE” układa się zgodnie z „Tymczasową instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „PE” Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie żwirem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych można wykonać:

sznurem konopnym smołowanym i kitem bitumicznym w przypadku stosowania rur kamionkowych średnicy 0,20m,

zaprawą cementową 1:2 lub 1:3 i dodatkowo opaskami betonowymi lub żelbetowymi w przypadku uszczelniania rur betonowych o średnicy od 0,20 do 1,0m,

specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera w przypadku stosowania rur „PE”,

sznurem konopnym i folią aluminiową przy stosowaniu rur żeliwnych kielichowych ciśnieniowych średnicy od 200mm do 1000mm.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzienie lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepą).

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0 C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8 C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- badanie zagęszczenia podłoża piaskowego oraz zasyпки,
- badanie zgodności ustawienia studzienek rewizyjnych, Dopuszczalne tolerancje wykonania
- różnica rzędnych w profilu (odchylenie spadku) $+0,3\%$ i $-0,1\%$,
- grubości podsypki i zasyпки $+3$ cm i -1 cm,
- odchylenia w 5cm. W planie osi ustawionej studzienki

5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie - do uzyskania stopnia zagęszczenia 85% zmodyfikowanej wartości Proctora (95% pod drogami).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,

- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- wytyczenie trasy przewodu, założenie reperów roboczych
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, ustalenie metod wykonywania wykopów,

ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie poprawności użytych materiałów
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki, obsypki i zasypki z piasku
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm, odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m, odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm, odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z ST, rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.3. Próba

Szczelność kanałów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione jeżeli uzupełnianie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15dm³/m dla przewodów,
- 0,2dm³/m dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi,
- 0,4dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- dla robót ziemnych, zasypki gruntem m³
- dla podsypki, obsypki, zasypki z piasku m³
- dla umocnienia wykopów m²
- dla ułożenia kanałów i przykanalików z rur m
- dla studzienek kanalizacyjnych, kpi
- dla prób szczelności 1 próba.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- wykonanie studzienek ściekowych i kanalizacyjnych,
- podsypka, obsypka, zasypka
- wykonana izolacja,
- posadowienie studzienek,
- zasypywany zagęszczony wykop. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez członków komisji sprawdzającej.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- Sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach zanikających i ulegających zakryciu
- Sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- Sprawdzenie prawidłowości zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją Wyniki odbioru końcowego należy ująć w formie protokołu.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną kanalizację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót. Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie
- zakup dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów i urządzeń,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Ponadto:

- * dla rurociągów i kształtek
- ułożenie rurociągów i kształtek wraz z wykonaniem połączeń, uszczelnień
- przygotowanie podłoża
- płukania, próba

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanina.

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna

PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)

PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania

PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C

PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-86/8971 -06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-86/8971 -08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-EN 476, marzec 2001. Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1610, marzec 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-10729, marzec 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 752-4, marzec 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

PN-EN 752-2, styczeń 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 752-5, marzec 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja

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

PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, kontrola jakości.

PN-B-10736, marzec 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 288-1:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem.

PN-EN 288-2:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Instrukcja technologiczna spawania łukowego.

PN-EN 288-3:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Badania technologii spawania łukowego stali.

PN-EN 288-6:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Uznawanie na podstawie uzyskanej praktyki.

PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-EN 25817:1997 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-10736, marzec 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.

BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Z AT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

PN-EN 1401 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTIINSTAL, zeszyt nr 9, 2003 r
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II, Arkady 1988

3. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej -Warszawa 1986 r.
4. Katalog Budownictwa:
 - KB4-4.12.1 .(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1 .(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1 .(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB 1-22.2.6.(6) Kęgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
5. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
6. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „PE”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
7. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miasto-projekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
8. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn.28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13/72 poz.93
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn.2 listopada 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali Dz. U. nr 51/54 poz.259
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn.15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem Dz. U. nr 29/54 pozl 15 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków.
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud.-mont., część V, Arkady 1988 r.
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, 1994 r.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002.
14. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

ST 02.05 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST - 17

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych podczas budowy zewnętrznych przyłączy wodociagowych, związanych z inwestycją: **Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt. 1.1.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje :

- Wykonanie przyłącza wody zimnej do przebudowywanego budynku.
Zamontowanie zasuwy odcinającej.
Montaż wodomierza.
Ułożenie przewodów wodociagowych z uzbrojeniem w zasuwy,
Wykonanie podsypki, osypki i zasypki,
Ułożenie taśm sygnalizacyjnych,
Dezynfekcja sieci,
Wykonanie prób szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Sieć wodociągowa - system rur służący do dostarczenia wody do obiektów budowlanych i hydrantów. 1.4.2.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.2.1. Zasuwa - urządzenie służące do odcinania dopływu wody do przyłącza i hydrantów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia, o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

- Rury średnicy PE 100, PN10,
- Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową,
- Piasek nie zawierający cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.
- Rura ochronna. - średnica wg. Projektu.

2.2. Kruszywo na podsypkę, obsypkę i zasypkę:

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4]. - podsypka piaszkowa z materiału nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.

2.3. Beton

Beton zwykły C20/25 (B-25) zgodnie z normą BN-81/9191-04 i BN-81/9192-05.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.5. Składowanie materiałów

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.6. Armatura

Zasuwy, obudowy, skrzynki i hydranty powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Elementy armatury powinny być posegregowane wg rodzajów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.7. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania przyłącza:

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek podsiębiernych, spycharek kołowych lub gąsienicowych, samochodów dostawczych, samochodów skrzyniowych, dźwigów, sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarek mechanicznych, beczkowiezów

- betoniarek
- kotłów do grzania bitumu zgrzewarek do rur PE

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury i kształtki, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych.

4.3. Transport armatury

Armatura wodociągowa może być transportowana dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem, mogą być przewożone luzem, lub ułożone na paletach i połączonych taśmą stalową.

4.4. Transport elementów żeliwnych

Elementy żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Nad przewodem w odległości 20 cm ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową z zamocowaniem jej do zasuw i wodomierza.

Wodociąg należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm wykonanej z materiału nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.

Po zamontowaniu i odbiorze przewody obsypać do uzyskania warstwy o grubości 30 cm (po zagęszczeniu) nad rurą. Do wykonania zasypek stosować taki sam materiał jak na podsypkę. Zasypkę zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia 85% (pod drogą 95%) zmodyfikowanej wartości Proctora. Rury układać i łączyć ze sobą zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PE producenta zastosowanych rur.

Przejście przyłącza pod fundamentem budynku wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej.
Projektowany odcinek przyłącza wprowadzić do pomieszczenia technicznego, gdzie zostanie umieszczony wodomierz.
Wodomierz montować między zaworami kulowymi. Od strony instalacji za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

5.3. Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót należy prowadzić dozór konstrukcyjny nad pracami ziemnymi. Roboty ziemne prowadzić ręcznie lub mechanicznie. W miejscach gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne oraz na bliskość obiektów budowlanych i drzew wykopy należy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W przypadku natrafienia na grunt nienośny (np. torf, namuł, nasyp) należy wykop pogłębić do warstwy nośnej. Wolną przestrzeń wypełnić zagęszczoną pospółką. Przyjęto wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych, ze ścianami pionowymi. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rur, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.4. Roboty montażowe

Projektowany wodociąg układać na głębokości zapewniającej przykrycie 1,5 m. Połączenie z istniejącym wodociągiem należy dostosować do stanu istniejącego, po wykonaniu przekopu próbnego. Włączenie w istniejący wodociąg zaprojektowano za pomocą trójnika lub nawiertaki. Rury łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania czołowego. Zgrzewanie i układanie rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanych rur.

Podczas zgrzewania należy prowadzić kontrolę jakości zgrzewów.

Zgrzewanie rur wykonać na powierzchni terenu. Przewód opuszczać do wykopu z pobocza. Szczególną uwagę należy zwrócić na nieprzekroczenie dopuszczalnego ugięcia. Załamanie trasy w pionie w punktach zmiany spadku wykonać z zachowaniem promienia gięcia rury, który wynosi: 50De - 0°C, 35De - 10°C, 20De - 20°C.

Gdzie De oznacza średnicę zewnętrzną rury.

Roboty należy prowadzić przy temperaturze większej niż 0°C.

Sieć układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm wykonanej z materiału nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20mm.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805.

Po wykonaniu próby szczelności przewody obsypać do uzyskania grubości 30 cm (po zagęszczeniu) nad rurą. Do wykonania zasyпки stosować taki sam materiał jak na podsypkę. Zasypkę zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia 85% (95 % pod drogami) zmodyfikowanej wartości PROCTORA.

Zgodnie z instrukcjami producentów rur z PE wytrzymałość złączy wykonanych w technologii zgrzewów doczołowych jest równa wytrzymałości rury i dlatego nie ma potrzeby stosowania bloków oporowych w miejscach zmiany kierunku przewodu. Złącza są zdolne do przenoszenia sił rozciągających występujących na zmianach kierunku.

Należy natomiast wykonać bloki oporowe w miejscach zmiany materiału i bloki podporowe pod zasuwami, trójnikami i hydrantami.

Bloki oporowe i podporowe wykonać jako wylewane w wykopie lub prefabrykowane z betonu C20/25 (B-25) zgodnie z normą BN-81/9191-04 i BN-81/9192-05.

Bloki powinny być oparte o nienaruszoną ścianę wykopu. Dla zabezpieczenia kształtek z PE przed zniszczeniem przez beton należy stosować folię oddzielającą z tworzywa sztucznego.

Próby szczelności przeprowadzić po osiągnięciu przez bloki oporowe odpowiedniej wytrzymałości.

Nad przewodem w odległości 30 cm ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru białą-niebieskiego z wtopionym drutem sygnalizacyjnym. Końcówki metalowej wkładki trwale zamocować do zaprojektowanego uzbrojenia.

Uzbrojenie sieci wodociągowej.

W miejscu włączenia projektowanego przyłącza w istniejący wodociąg i na odgałęzieniach do hydrantów zaprojektowano montaż zasuw odcinających kołnierzowych z doszczelnieniem miękkim. Nad zasuwami zamontować obudowy do zasuw zakończone skrzynkami żeliwnymi. Zasuw przy hydrantach powinny się znajdować w odległości, co najmniej 1,0 m od hydrantu w położeniu otwartym.

Skrzynki oraz hydranty należy obrukować wokół na szerokość 30 cm.

Zasuw oraz hydranty oznakować tabliczkami znamionowymi. Tabliczki umieścić na trwałych elementach uzbrojenia terenu lub na betonowych słupkach.

- Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- W przypadku natrafienia na uzbrojenie niewykazane w inwentaryzacji geodezyjnej należy powiadomić użytkownika uzbrojenia, a uzbrojenie zabezpieczyć.
- Kable energetyczne na skrzyżowaniu z projektowaną siecią przy odległości 0,5 m i mniejszej zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym.
- Przed przystąpieniem do robót w rejonie kolizji należy wykonać przekopy próbne, celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia.
- W przypadku wystąpienia wód gruntowych wykopy należy odwodnić. Projektowane przewody kanalizacji deszczowej układać w suchym wykopie.

- Przejścia dla pieszych w pasie wykonywanych prac należy zabezpieczyć kładkami z barierką.
- Odkryte korzenie drzew w trakcie robót zabezpieczyć przed przemarzaniem i wysychaniem.
- Wszelkie materiały, które będą użyte do budowy sieci muszą posiadać aprobaty i oświadczenia zgodności warunkujące dopuszczenie do wbudowania.
- W trakcie wykonywania robót prowadzić inwentaryzację geodezyjną ułożonych przewodów.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wymogami producenta zastosowanych rur oraz przepisami BHP w zakresie robót ziemnych.

5.53. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii, określić rodzaj gruntu i jego uwarstwienia,

- określić stan terenu,
- wytyczenie trasy przewodu, założenie reperów roboczych ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie poprawności użytych materiałów
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki, obsypki i zasypki z piasku
- badanie odchylenia osi wodociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury,
- badanie odchylenia spadków przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie wykonania zgrzewów i połączeń z armaturą,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m, odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 mm, odchylenie przewodów w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku rur od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 10% projektowanego spadku
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 1 00m powinien być zgodny z ST
- rzędne skrzynek zaworów i hydrantów powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.3. Próby szczelności i dezynfekcja przewodów

Próby szczelności /wodną i pneumatyczną/ należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805. Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu podchlorynu sodowego. Po wykonaniu dezynfekcji przyłączyć należy przepłukać.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- dla robót ziemnych, zasypek gruntem m³
- dla podsypki, obsypki, zasypki z piasku m³ dla umocnienia wykopów
- dla ułożenia przewodów wodociągowych m dla armatury
- dla prób szczelności, dezynfekcji i płukania. 1 próba.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe sieci i armatury
- wykonanie Zarzewów i innych połączeń na sieci,

wykonanie podsypki, obsypki, zasypki przewodów
ułożenie przewodów sygnalizacyjnych
wykonana bloków oporowych,
posadowienie armatury,
zasypywany zagęszczony wykop. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez członków komisji sprawdzającej.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- Sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach zanikających i ulegających zakryciu
 - Sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
 - Sprawdzenie prawidłowości zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją
 - Sprawdzenie wykonania napraw nawierzchni i innych elementów uszkodzonych w trakcie robót.
- Wyniki odbioru końcowego należy ująć w formie protokołu.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonane czynności należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót. Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie robót, zabezpieczenie
- zakup dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów i urządzeń,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Ponadto:

- * dla rurociągów, kształtek i armatury:
- ułożenie rurociągów i kształtek wraz z wykonaniem połączeń, uszczelnień
- przygotowanie podłoża
- płukania, prób szczelności i dezynfekcji.

10. Przepisy związane

10.1. Normy inne dokumenty

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanina.

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-10736, marzec 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.

BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych* tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wymogi producenta zastosowanych rur

Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miasto-projekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydentam.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn.28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13/72 poz.93

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E-01.00.00

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

(Kod CPV: 45310000-3)

Temat: Modernizacja i poprawa warunków funkcjonowania Muzeum Stanisława Staszica w Pile.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych związanych z realizacją Rozbudowy Świetlicy wiejskiej dla wsi Stobnica, gm. Oborniki.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- przyłącze od złącza kablowego do tablicy rozdzielczej,
- instalacje oświetlenia,
- instalacje gniazd wtyczkowych,
- instalacje odgromowa,
- instalacje wentylacyjna mechaniczna.

Istotnym elementem prawidłowości wykonywania wszelkich prac jest konieczność wykonywania tych prac zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zgodnymi z zaleceniami producentów, potwierdzonymi atestami.

Ustalono zakres prac:

- Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.6 m w gruncie kat. III Demontaż grzejnika żeliwnego,
- Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.6 m,
- Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych, YKY 4x35,
- Układanie rur ochronnych z PCW o sr.do 110 mm w wykopie,
- Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.6 m w gruncie kat. III,
- Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie – przykucie do kołków plastikowych w podłożu z cegły,
- Rury winidurkowe o sr. do 37 mm układane n.t. na gotowych uchwytach,
- Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebiecia do 40 cm - sr.rury do 60 mm,
- Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - sr.zewnętrzna rury do 60 mm,
- Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących,
- Montaż tablicy rozdzielczej,
- Mechaniczne pograńżanie uziomów pretowych w gruncie kat. III,
- Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głęb. do 0.6 m w gruncie kat.III,
- Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 16 mm² wciągane do rur Przewód LgYio 1x16.,
- Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żyły do 16 mm²,
- Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm² (podł. inne niż beton) układany w tynku, przewód YDY 3x1,5,
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych bruzdach na podłożu innym niż beton, przewód YDY 3x2,5,
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm² układane w gotowych bruzdach na podłożu betonowym, przewód YDY 5x2,5,
- Przewód ognioodporny HDGs 4x1,5,
- Wyłącznik awaryjny ppoż z rozdzielnicą (R+M+S),
- Mechaniczne wykucie wneki o objętości do 0.50 dm³ w podłożu ceglany,
- Montaż na gotowym podłożu puszek podwójnych z tworzywa szt. z wymiennymi wylotami o ilości wylotów 3 i przekroju przewodów do 2.5 mm² - mocowanych bezsrubowo,
- Montaż na gotowym podłożu odgałęźników brygoszczelnych bakelitowych przez przykucie (3 wyloty),
- Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych p/t podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm² końcowych,
- Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych brygoszczelnych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm²,
- Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm² końcowych, gniazdo TV+ radiowe,
- Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm² końcowych, gniazdo telefoniczne RJ 12,
- Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm² końcowych, gniazdo komputerowe RJ 45,
- Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (mocowan 2),
- Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - świetlówka o źródle światła 4x14W (R+M+S),
- Montaż opraw oświetleniowych - świetlówka o źródle światła 2x24W (R+M+S),

131

- kurtyna powietrzna elektryczna z nagrzewnicą, moc grzewcza 3.72 kW, wymiary dł./szer./wys.1500 x 221 x 183 mm, zasilanie 1f 230V 50Hz, predkosć powietrza 6-7 m/s, sterowana pilotem bezprzewodowym, kurtyna powietrzna z grzaniem, z ogrzewaniem (R+M+S),

- Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej nienaprzężanych z preta o średnicy do 10 mm na dachu płaskim

pokrytym papą na betonie,

- Montaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej na budynkach na betonie z wykonaniem otworu mechanicznie - preł o średnicy do 10 mm,
- Łączenie przewodów instalacji odgromowej przez spawanie w wykopie - bednarka 200 mm²,
- Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głębokości do 0.6 m w gruncie kat.III,
- Łączenie preła o sr.do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych,
- Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych,
- Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych,
- Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar,
- Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar,
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji petli zwarciorowej – pierwszy,
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji petli zwarciorowej - każdy następny,
- Pierwszy pomiar instalacji odgromowej,
- Następny pomiar instalacji odgromowej,
- Badanie linii kablowej nn o ilości żył 5,
- Pomiar natężenia oświetlenia.

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie montażu kabli i ich zarabiania. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwanych podnośnikami nośnikowymi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Instalacje elektryczne.

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż. Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego. Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych osprzętu i urządzeń, schematami połączeń, normami i warunkami technicznymi. Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych instalacji i urządzeń w zakresie zgodności z dokumentacją. Należy sprawdzić ciągłość przewodów i jakość połączeń. Przed oddaniem instalacji należy wykonać pomiary ochronne izolacji i skuteczności ochrony od porażenia oraz wartości rezystancji uziemienia i instalacji odgromowej wg PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz natężenia oświetlenia w szczególności na stanowiskach pracy i drogach ewakuacji wszędzie tam, gdzie one występują oraz w pozostałych miejscach, gdzie stawiane są szczególne wymagania dotyczące natężenia oświetlenia według obowiązujących przepisów i zgodnie z PN-84/E-02033. Po zakończeniu pomiarów należy wykonać sprawozdanie i dołączyć do dokumentów odbiorowych. Należy opracować i uzgodnić instrukcję współpracy ruchowej z siecią energetyki zawodowej zdefiniowaną w WTZ i umowie z ZE zgodnie z wymogami Rozporządzenia Dz. U. Nr 85, poz. 957. Należy dołączyć wszystkie niezbędne instrukcje eksploatacyjne do dokumentów odbiorowych.

132

133

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),

- sposób oraz forme gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i forme przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zatwierdzonych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych: certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosowanych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajowa specyfikacja techniczna uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie. W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,

134

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do

ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów. Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z porad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi uzyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych, typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania,
- stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem). Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przed zasypaniem, przy odbiorze instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przewodów

- przed tynkowaniem, w szczególności należy skontrolować: użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,

- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E05125 i innymi przepisami technicznymi,
- skuteczność ochrony od porażenia,
- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

135

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

NORMY:

- PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym,
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania podstawowe,
- PN-86/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona,
- PN-86/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna,
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,

- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnetrznymi uderzeniami mechanicznymi,
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczenstwo przy wspoldzialaniu czlowieka z maszyna, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urzadzen i zakonczon ił przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego,
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczenstwo przy wspoldzialaniu czlowieka z maszyna, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP),
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapieciowa. Czesc 3: Rozlaczniki, odlaczniki, rozlaczniki izolacyjne i zestawy łaczników z bezpiecznikami topikowymi,
- PN-EN 60947-4-1 (2001) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapieciowa. Czesc 4-1. Styczniki i rozruszniki do silników. Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników,
- PN-IEC 60038:1999 Napiecia znormalizowane IEC,
- PN-IEC 60050-826:2000. Miedzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczenstwa. Ochrona przed pradem przetęieniowym,
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczenstwa. Ochrona przed przepieciai. Ochrona instalacji niskiego napiecia przed przejsciowymi przepieciai i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napiecia,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczenstwa. Ochrona przed przepieciai. Ochrona przed przepieciai atmosferycznymi lub łaczeniowymi,
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączen wyrównawczych i uziemiających, w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk,
- PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczenstwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczenstwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów,
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepieciai,
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montał wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczenstwa,
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia 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-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapieciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych;
- IDT EN 50274:2002 (gr. cen. H). Data publikacji: 2004-03-26.

136

WARUNKI TECHNICZNE:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2004 poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 25.09.2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców. (Dz. U. Nr 85, poz. 957)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.07.1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999r nr 74 poz. 836),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 lutego 2004r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego, klasy dokładności 0,2; 0,5; 1 i 2
- Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń.

137