

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 00.00.
„WYMAGANIA OGÓLNE”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

OST 00.00.	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE
	SPIS TREŚCI

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 1.1. Nazwa inwestycji
 - 1.2. Przedmiot i zakres robót
 - 1.3. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót
 - 1.4. Zestawienie specyfikacji technicznych
 - 1.5. Określenia podstawowe
 - 1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
 - 1.7. Ochrona i utrzymywanie robót
 - 1.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
 - 1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy
 - 1.10. Zabezpieczenie terenu budowy
 - 1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni
 - 1.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu
 - 1.13. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska
 - 1.15. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
 - 2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
 - 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 - 2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
 - 2.6. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, dostawą, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów
- 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**
 - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

- 5.2. Roboty rozbiórkowe
- 5.3. Czynności geodezyjne na budowie
- 5.4. Likwidacja placu budowy
- 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Pobieranie próbek
- 6.3. Badania i pomiary
- 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
- 6.5. Dokumentacja budowy
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania pomiarów
- 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- 8.3. Odbiór przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
- 8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.5. Rozruch technologiczny
- 8.6. Odbiór końcowy
- 8.7. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny
- 8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego
- 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne
- 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA
1.1.	Nazwa inwestycji

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją projektu pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Przedmiot i zakres robót
------	--------------------------

Ogólna Specyfikacja Techniczna OST odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

Charakterystyka obiektu:

Zarys historii: Budynek obecnej Opery Bałtyckiej w części najstarszej wybudowany został w latach 1914-15 z przeznaczeniem na ujeżdżalnię, z czasem przeznaczenie zmieniono na salę sportowo-widowiskową. W czasach powojennych, po 1945 roku, obiekt dysponował dwoma mniejszymi salkami, w których działała restauracja. Od 1947 roku budynek przeznaczono na miejsce występów teatralnych i rozpoczęto serię remontów i rozbudów. W okresie 1952-57 obiekt przebudowano dodając scenę i zaplecze z garderobami, a w starej części zlokalizowano widownię. Kolejna przebudowa miała miejsce w latach 1973-82, podczas której dobudowano nowe foyer, szatnie i toalety w podziemiu oraz powiększono scenę. Spośród licznych remontów i przebudów najistotniejsze były przebudowa elewacji od strony ulicy Hallera w 1991 roku oraz dobudowa zaplecza warsztatowo-magazynowego w 1995 roku. W 2003 roku zmodernizowano widownię.

Obecnie Państwowa Opera Bałtycka pełni rolę obiektu użyteczności publicznej o ogromnej randze w Trójmieście, regionie oraz kraju. Ze względu na charakter i możliwości powierzchniowe (dużej powierzchni foyer od strony przelotowej ulicy Gdańska) obiekt pełni nie tylko rolę opery, ale również sali wielofunkcyjnej (wystawy, bale, prelekcje i odczyty itp.). Podstawową funkcję (opera, operetka, balet) pełni sala widowiskowa ze sceną i zapleczem techniczno- socjalnym.

Na obecną formę budynku składa się wieloletni proces rozbudowy: od prostego budynku hali miejskiej do najnowszej modernizacji z rozbudową. Skutkuje to różnicą w konstrukcji oraz stanie budowlanym i w wyposażeniu technicznym poszczególnych jego fragmentów

Konstrukcja:

- widownia ze sceną i przyległymi pomieszczeniami: ściany murowane z cegły, stropy i dach drewniane;
- skrzydło wschodnie: ściany murowane, stropy i stropodach żelbetowe;
- skrzydło południowe o konstrukcji murowanej ze stropami żelbetowymi
- hol wejściowy z zapleczem szatniowym o konstrukcji stalowo-żelbetowej (system SL).
- klatki schodowe żelbetowe, klatka na poddasze najstarszej części budynku drewniana zabiegowa.
- stolarka okienna i drzwiowa: okna piwnic i fragmentów kondygnacji nadziemnych drewniana, częściowo wymieniona na PCV, drzwi drewniane; okna i drzwi foyer, sali baletowej wejść od ul. Towarowej i Multikina stalowe, częściowo wymienione
- wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne: tynki wewnętrzne III kat. oraz okładziny drewniane, w pom. sanitarnych płytki ceramiczne, tynki zewnętrzne - wap. oraz cegła licowa częściowo sufity podwieszane z płyt gips.-karton. i wiórkowych, we foyer siding, sufit sali widowiskowej drewniany pod ochrona konserwatorską

Obecnie budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej (rury spustowe wewnątrz budynku – fragment najnowszy)
- ogrzewanie centralne zdalczynne (węzeł cieplny w budynku)
- wentylacja mechaniczna i grawitacyjna (niepełna)
- instalacja elektryczna oświetleniowa, sygnalizacyjna, nagłośnieniowa pomieszczeń (radiowęzeł)
- telefoniczna
- siłowa dla urządzeń wentylacji i aparatury scenicznej

- odgromowa

Dane rzeczowe:

Powierzchnia zabudowy = 4433,10 m², Kubatura = 56688 m³

Powierzchnia użytkowa obiektu = 9432,78 m²

Opis zamierzenia:

Remontem objęty zostanie zespół pokoi gościnnych na piętrze II wraz z korytarzem, pomieszczeniami sanitarnymi i prowadzącą do zespołu klatką schodową od parteru do piętra II.

Zakres robót remontowych:

- roboty demontażowe i rozbiórkowe (okładziny ścienne, podłogowe i sufitowe jak zabudowy, tynki, wykładziny i podłóża oraz sufity podwieszane, meble wbudowane i wyposażenie pokoi, urządzenia sanitarne, osprzęt elektryczny)
- rozbiórki ścianek działowych w celu połączenia pomieszczeń
- wykonanie nowych łazienek
- rozbiórka schodów drewnianych na strych , montaż nowych schodów strychowych wraz z wykonaniem wymianów
- roboty tynkarskie na ścianach i sufitach
- roboty posadzkarskie podłóża wraz z montażem nowych wykładzin dywanowych (pokoje, komunikacja i klatka schodowa)
- roboty malarskie
- montaż glazury i terakoty na ścianach i posadzkach w pomieszczeniach sanitarnych
- montaż nowych urządzeń sanitarnych i akcesoriów łazienkowych
- renowacja istniejących drzwi z wymianą okuć
- wymiana stolarki okiennej w pokojach z wymianą parapetów wg stanu istniejącego
- renowacja poręczy schodowych
- remont instalacji wod-kan, c.o., c.w.u. i wentylacji wraz z wymianą grzejników
- remont instalacji elektrycznej, w tym instalacji wykrywczej pożaru, TV, internetowej, domofonowej oraz oświetleniowej z montażem nowych opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych, łączników oraz wyposażenia instalacyjnego

1.3.	Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót
-------------	---

Klasyfikacja robót objętych OST i SST wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

W Ogólnej Specyfikacji Technicznej ujęto klasyfikację wszystkich robót budowlanych objętych dokumentacją projektową i Specyfikacjami Szczegółowymi.

45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45320000-6	Roboty izolacyjne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1	Instalowanie wentylacji
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
45422000-1	Roboty ciesielskie
45422100-2	Stolarka drewniana
45262320-0	Wyrównywanie
45410000-4	Tynkowanie

45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8	Roboty malarskie
OST – ogólna specyfikacja techniczna	
SST – szczegółowa specyfikacja techniczna	

1.4. Zestawienie specyfikacji technicznych

Wymagania ogólne (OST) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

Spis wszystkich Specyfikacji Technicznych:

1. Wymagania ogólne:

OST 00.00. Wymagania ogólne

2. Roboty przygotowawcze:

SST 01.01. Rozbiórki, demontaż, prace przygotowawcze

3. Roboty budowlane:

SST 02.01. Tynki, malowanie, okładziny ścian, posadzki

SST 02.02. Obodowy, ścianki działowe, sufity podwieszane gładkie z płyt gipsowo-kartonowych

SST.02.03 Stolarka okienna i drzwiowa, ślusarka

SST 02.04. Elementy drewniane- konserwacja, malowanie

4. Roboty instalacyjne sanitarne:

SST 03.01. Instalacja c.o.

SST 03.02. Instalacja wodociągowa wewnętrzna

SST 03.03. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

SST 03.04. Instalacja wentylacji

5. Roboty instalacyjne elektryczne:

SST 04.01. Instalacja elektryczna

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w OST i SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.5.1 Obiekie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

1.5.2. Budyńku - 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;

1.5.3. Budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

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

1.5.5. Remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

1.5.6. 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;

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

- 1.5.8. **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 1.5.9. **Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- 1.5.10. **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;
- 1.5.11. **Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- 1.5.12. **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.5.13. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.5.14. **Inspektor 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 i 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.
- 1.5.15. **Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez 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.
- 1.5.16. **Istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.5.17. **Normy europejskie** – 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.
- 1.5.18. **Obmiar robót** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany jest w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.
- 1.5.19. **Odbiór częściowy** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym jest także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- 1.5.20. **Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.5.21. **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.5.22. **Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

- 1.5.23. **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- 1.5.24. **Materiały** - wszelkie materiały niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.5.25. **Wykonawca** - przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji robót i remontu.
- 1.5.26. **Zamawiający** - udzielający zamówienia Wykonawcy. Do obowiązków zamawiającego należy przekazanie obiektu budowy, dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.
- 1.5.27. **Polecenie Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.28. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.29. **Przedmiar robót** - opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych;
- 1.5.30. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- 1.5.31. **Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.5.32. **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.5.33. **Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.5.34. **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.5.35. **Europejskie zezwolenie techniczne** – oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego stosowania i użycia.
- 1.5.36. **Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- 1.5.37. **Geodezyjne czynności w budownictwie** – polegające na:
 - a) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
 - b) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
 - c) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
 - d) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
 - e) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
 - f) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.
- 1.5.38. **Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

- 1.5.39. **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.5.40. **Wspólny Słownik Zamówień** – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.
- 1.5.41. **Grupy, klasy, kategorie robót** – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

1.6.	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 umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków, jednakże wszystkie wymiary przed wykonaniem elementów przeznaczonych do wbudowania należy sprawdzić w drodze obmiaru z natury na budowie. Ewentualną zmianę wymiarów należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą 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 budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.7.	Ochrona i utrzymywanie robót
------	------------------------------

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.8.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów
------	--

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

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

1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający (Inwestor) przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu do chwili odbioru końcowego robót.

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy na czas prowadzenia robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym projekt organizacji budowy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania placu budowy, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów i elementów z rozbiórek.
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Tablica informacyjna powinna zawierać:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektantów, numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia, numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca zapewni stale warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca umieści na terenie budowy ogłoszenie w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Zawierać powinno przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych, maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach oraz informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zajęcie, na potrzeby budowy, pasa drogowego lub jego części może nastąpić po spełnieniu wymagań określonych w przepisach:

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego. Dz.U. z 2004 r. Nr 140, poz. 1481

2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Dz.U. z 2013 r. poz. 260
Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowane uzgodnienia.

1.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dla robót budowlanych prowadzonych na terenie miasta Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie 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.

1.13. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywanych robót budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

1.14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody gruntowej.
- prowadzić tak roboty budowlane, aby nie naruszyć szaty roślinnej, odpowiednio ją zabezpieczając.

W wypadku zaistnienia konieczności usunięcia elementów szaty roślinnej, przed wykonaniem prac Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Inspektora nadzoru, a jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę od właściwych organów administracji państwowej.

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

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

1.15.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
-------	--

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.

Kierownik budowy, przed rozpoczęciem budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Dla prac polegających na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów niebezpiecznych, Wykonawca obowiązany jest do:

- uzyskania odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi;
- przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów niebezpiecznych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania;
- opracowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac usuwania wyrobów niebezpiecznych;
- zabezpieczenia niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie substancji niebezpiecznych.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie placu budowy sprawny i w stanie gotowości sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

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

2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
-----------	--

2.1.	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
------	---

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiającym prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektem budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 Ustawy Prawo budowlane – dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wyroby budowlane powinny być właściwie oznaczone oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

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

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

2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo budowlane oraz w SST.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są wprowadzone do obrotu i spełniają wymogi obowiązujących przepisów:

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
2. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych
4. oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497 z późniejszymi zmianami);
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami);

Wykonawca, uzgodni z Inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji Inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

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

2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i autora

projektu o proponowanym wyborze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym (Inwestorem), podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.6.	Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, dostawą, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów
-------------	--

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów lokalizowane będą w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

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

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora nadzoru.

3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
-----------	--

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, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową i zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektora 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 akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
-----------	---

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz nie wpłyną na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, które nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów oraz urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru. Wybór środka transportu pionowego (dźwigi, żurawie itp.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie mieszkowej oraz na terenie czynnych zakładów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, 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.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru. Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany *Program Zapewnienia Jakości* (patrz pkt.6).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli tego będzie wymagać Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach, aprobatkach technicznych wyrobu i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założona przez geodetę.

5.2.	Roboty rozbiórkowe
------	--------------------

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej oraz projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

5.3.	Czynności geodezyjne na budowie
------	---------------------------------

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez Inspektora nadzoru.

5.4.	Likwidacja placu budowy
------	-------------------------

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu budowy. Uprzątniecie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
6.1.	Zasady kontroli jakości robót

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

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

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej

1. Część ogólną określa:

- system (sposób i procedurę) 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,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru;
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

2. Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów budowlanych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w trakcie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostawy materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót ,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, 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, normach, aprobatkach technicznych i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy robót mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, można stosować 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 ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru wyniki badań.

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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 niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

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.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umowy z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wszystkie wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych.

Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w SST nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów
-------------	--

Długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w

[m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub w kilogramach.

7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy
-------------	--------------------------------------

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru

7.4.	Czas przeprowadzania pomiarów
-------------	--------------------------------------

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w

przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być podłączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
-----------	---------------------------------

8.1.	Rodzaje odbiorów
------	------------------

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2.	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
------	--

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu 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. Odbioru dokonuje Inspektor 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 przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
------	---

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: spalinowe, dymowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych i inne,
- urządzenia dźwigowe.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w publikacjach technicznych.

8.4.	Odbiór częściowy i odbiór etapowy
------	-----------------------------------

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Obiekty można dzielić na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podziału budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje Wykonawca w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru, który dokonuje odbioru.

8.5. Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. Po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technicznych i technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego.

Do pełnego rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji obiektu, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu.

8.6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Specyfikacje Techniczne podają główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy – sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*.

W trakcie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.7. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór ten wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu,
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.8. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszystkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego. W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi m.in.:

- 1) pozwolenie na rozbiórkę, pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu (decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego),
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dzienni rozbiórki,
- 5) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie sieci), oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 12) oświadczenie kierownika robót o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów i urządzeń,
- 14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych.

2 Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy *instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji* dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu
4. Gwarancja producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji
8. Instrukcje postępowania awaryjnego
9. Instrukcje konserwacji i napraw z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

8.10.	Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego
-------	--

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika robót o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- 3) *Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót* (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy, rozbiórki i książka obmiarów (oryginały),
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),,
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI
9.1.	Ustalenia ogólne

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą .

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:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie zobowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnionych w kosztorysie.

9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
------	--

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień 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

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

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

10.	PRZEPISY ZWIĄZANE
------------	--------------------------

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz.1409);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz.953 z późniejszymi zmianami);
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami);
5. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania(Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497 z późniejszymi zmianami);
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. poz.169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
10. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. Nr 113, poz. 907 z późniejszymi zmianami),
11. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późniejszymi zmianami);
12. 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. 2013 r. poz. 1129).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.01.
„ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – ROZBIÓRKI I DEMONTAŻ,
PRACE PRZYGOTOWAWCZE”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
- OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 01.01.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – ROZBIÓRKI I DEMONTAŻ, PRACE PRZYGOTOWAWCZE
-----------------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5. Wyszczególnienie robót wyburzania, rozbiórek i demontażu
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót rozbiórkowych
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne wymagania wykonania robót rozbiórkowych
 - 5.2. Zasady wykonywania prac rozbiórkowych
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych, demontażowych, prac przygotowawczych przy realizacji projektu budowlanego pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyburzenie, rozebranie, demontaż i wykonaniu prac przygotowawczych wskazanych elementów budowlanych w budynku podlegającym przebudowie i wyszczególnionych w projekcie i pkt. 1.5. SST.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

- 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia**
- 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu**
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe**

1.5.	Wyszczególnienie robót wyburzania, rozbiórek i demontażu
------	--

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu rozbiórkę i demontaż wskazanych w projekcie elementów

budowlanych:

W zakresie przygotowania terenu budowy

- oczyszczenie, przygotowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, zamontowanie tablic informacyjnych,
- zapewnienie zaplecza socjalno – biurowego dla potrzeb kierownictwa i służb nadzoru budowy,
- zapewnienie zaplecza socjalno- biurowego dla potrzeb pracowników przedsiębiorstw wykonawczych,
- urządzenie składowisk materiałów,
- wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska.

W zakresie zasilania terenu budowy w media

- zabezpieczenie punktów poboru energii elektrycznej zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia robót oraz obiektów zaplecza budowy,
- zabezpieczenie zasilania rejonów prowadzenia robót i obiektów zaplecza w wodę oraz odprowadzenie ścieków,
- zapewnienie oświetlenia miejsc prowadzenia robót budowlanych.

W zakresie prac demontażowych i rozbiórkowych

- demontaż stolarki okiennej PCV
- demontaż parapetów
- demontaż stolarki drzwiowej (częściowo przeznaczona do ponownego montażu)
- rozbiórka ścianek działowych pomiędzy pokojami 220 i 221 i korytarzem 224 i 224A
- przebicie otworu drzwiowego pomiędzy pomieszczeniami 219 i 220, 222 i 223
- demontaż armatur w pomieszczeniach sanitarnych
- demontaż schodów strychowych i klapy wylazowej

- demontaż fragmentu stropu i wymianów przy wykonaniu otworu pod nowe schody strychowe
- demontaż uszkodzonych stopnic drewnianych
- demontaż skrzynek hydrantowych
- demontaż wyposażenia pokoi
- demontaż oprzyrządowania elektrycznego i niskoprądowego
- demontaż wykładzin i podkładów posadzkowych
- demontaż okładzin ściennych i sufitowych
- demontaż warstw podłogowych
- demontaż grzejników i rur, co do pionów

1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót rozbiórkowych
------	--

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych oraz zgodnie z treścią PN wykazanych w p. 10 „Przepisy związane”.

2.	MATERIAŁY
----	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.	SPRZĘT
----	---------------

3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
------	------------------------------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.2.	Sprzęt do robót rozbiórkowych
------	-------------------------------

- Przecinak, piły tarczowe, widiowe, kliny i młoty, łopaty i szufle, przecinki stalowe
- narzędzia pneumatyczne, dźwigi, podnośniki, taczki, samochody ciężarowe, dźwigi samochodowe o wysięgu 20,0 m

4.	TRANSPORT
----	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.
Sprzęt i materiały do robót rozbiórkowych można przewozić odpowiednimi środkami transportu w zależności od ciężaru elementów. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.	WYKONANIE ROBÓT
----	------------------------

5.1.	Ogólne zasady wykonania robót rozbiórkowych
------	---

Ogólne zasady wykonania robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2.	Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy
------	---

Z uwagi na przyjęty sposób realizacji inwestycji (prowadzenie robót budowlanych w terenie) przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez głównego wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- wydzielenie terenu, ogrodzenia i zagospodarowania na potrzeby placu budowy
- rozplanowanie przestrzeni placu budowy zapewniające zlokalizowanie obiektów placu budowy (kontenery biura budowy, szatni z umywalnią i jadalni pracowników, niezbędnych magazynów pomocniczych, obiektów technologicznych) w sposób niepowodujący kolizji z drogami transportu materiałów i sprzętu
- opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych
- charakterystyka robót i ich parametry
- zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych

- szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów obiektu

Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie w wykonywaniu robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić min. 1,5m
- oznakowanego terenu zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, przepisów BHP oraz zgodnie z potrzebami wynikającymi ze specyfiki prowadzenia robót
- wzniesić stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsca do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami;
- na budowie, na której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania posiłków, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy;
- pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie;
- usuwać z placu budowy gruz, ziemię, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót
- wykonawca zobowiązany jest do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń i uszkodzeń chodników i jezdni powstałych w skutek prowadzenia robót
- organizację budowy, przejazd, pobór energii i wody wykonawca winien uzgodnić podczas przekazania placu budowy we własnym zakresie z użytkownikiem terenu.

5.3.	Zasady wykonywania prac rozbiórkowych
-------------	--

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonywany demontaż z Właścicielem budynku. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót związanych z rozbiórkami i demontażem uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Zamawiającego i użytkownika. Prace rozbiórkowe prowadzić zgodnie z projektem organizacji robót.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, demontażu i wyburzeń należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowania i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony w sposób zabezpieczający osoby niezatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu i przed skutkami spadania materiałów. Przed rozpoczęciem rozbiórki (w razie konieczności) należy odłączyć instalację elektryczną, ciepłą, wodociągową i inne. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. W czasie rozbiórki niedozwolona jest praca na różnych kondygnacjach obiektu.

Gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy drewniane. W żadnym wypadku nie wolno gruzu i demontowanych urządzeń wyrzucać przez okna na zewnątrz. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu na stropach i klatkach schodowych.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne
- stosować środki zabezpieczające pracowników
- uwzględnić wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych zewnętrznych

- zapewnić bezpieczeństwo publiczne

Elementy rozbiórkowe należy usunąć z terenu budowy. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w projekcie organizacji robót, lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest: mb, m², m³, kg.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom robót zanikających. Odbiór robót rozbiórkowych i demontażowych polega na sprawdzeniu kompletności wykonania z dokumentacją projektową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podczas wykonywania robót należy zachować przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami);
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-N-01256-02:1998 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN- N- 01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 02.01.
„ROBOTY BUDOWLANE
„MALOWANIE, OKŁADZINY ŚCIAN, POSADZKI”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
- OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 02.01.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE ROBOTY BUDOWLANE – TYNKI, MALOWANIE, OKŁADZINY ŚCIAN, POSADZKI
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6 Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Materiały na podłoże posadzek
 - 2.3. Materiały posadzek
 - 2.4. Materiały do okładzin ścian
 - 2.5. Materiały posadzek
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 5.2. Ogólne wymagania dla posadzek
 - 5.3. Podłoże z płyt OSB
 - 5.4. Izolacja przeciwwilgociowa z płynnej folii w pom. Sanitarnych
 - 5.5. Naprawa lastryko schodów
 - 5.6. Posadzki z wykładzin rulonowych
 - 5.7. Posadzki z wykładzin rulonowych na schodach
 - 5.8. Posadzki z płytek terakotowych i gresu
 - 5.9. Wykonywanie tynków wewnętrznych
 - 5.10. Wykonywanie okładzin z gresu ścian wewnętrznych
 - 5.11. Malowanie tynków wewnętrznych
 - 5.11.1. Ogólne zasady wykonywania robót malarskich
 - 5.11.2. Wykonanie robót malarskich
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania tynków, prac malarskich, okładzin ściennych, posadzek, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu budowlanego pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków, okładzin, podkładów, posadzek, są to:

- wykonanie podłoża z płyt OSB na belkach drewnianych
- wykonanie izolacji z płynnej folii na płytach OSB i ścianach
- naprawa powierzchni lastryka i stopni schodowych lastrykowych
- wykonanie posadzek z wykładzin dywanowych
- wykonanie posadzek z płytek gresowych
- napraw tynków wewnętrznych cem-wapiennych
- wykonanie gładzi gipsowych
- okładziny ścian z płytek gresowych
- malowanie ścian i sufitów wewnętrznych

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45262320-0	Wyrównywanie
45410000-4	Tynkowanie
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8	Roboty malarskie

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i

określeniami podanymi w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne” , a także podanymi poniżej :

Podłoże - ściana zewnętrzna budynku spełniająca wymagania mechaniczne oraz w zakresie szczelności dla powietrza.

Konstrukcja podłogi – układ warstw złożony z podłoża, izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, izolacji przeciwdźwiękowej lub izolacji cieplnej oraz różnych warstw: rozdzielczej, adhezyjnej, wyrównawczej, wygładzającej, podkładu podpodłogowego i posadzki. W zależności od rodzaju

pomieszczenia i obciążeń użytkowych konstrukcję podłogi stanowi układ wybrany z wymienionych wyżej izolacji i warstw

Podłoże – element konstrukcji budowlanej, na którym układa się warstwy podłogi

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podkładu przed ułożeniem posadzki.

Podkład podłogowy – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu, związana z nim lub nie związana siłami przyczepności, albo też ułożona na warstwach pośrednich lub izolujących w celu ułożenia posadzki.

Podkład podłogowy może być ułożony bezpośrednio na podłożu lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, paroszczelnej, albo na izolacji przeciwdźwiękowej, cieplnej i oddzielony od ścian pomieszczenia paskami tej izolacji – tzw. podkład „pływający”.

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

Gładz gipsowa – warstwa wyprawy o grubości od 1 do 3 mm nałożona na podłoże

Lastriko - materiał budowlany, rodzaj betonowego podłoża utworzony przez mieszanie wody, cementu, gysu oraz barwnika stosowany do wylewania posadzek, schodów, parapetów oraz do nagrobków. Grys stosowany do wytworzenia lastriko to przeważnie różnego rodzaju marmur, granit, bazalt. Mieszanka z cementem tworzy twardą i mocną powierzchnię podatną na polerowanie i szlifowanie dla uzyskania połysku kamienia naturalnego..

2.	MATERIAŁY
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2.	Materiały na podłoże posadzek
------	-------------------------------

- Pianka poliuretanowa** w rulonach gr. 5 mm, w celu zwiększenia izolacyjność strop od dźwięków uderzeniowych. Materiał lekki, elastyczny
 Współczynnik przewodności cieplnej: $\lambda=0,040W/mK$
 Zdolność sprężystego odkształcania: wg normy DIN 53577:po 24 godzinach 85% grubości
 Wytrzymałość na rozerwanie: wg normy DIN 535771: min. 1,2N/mm
 Naprężenie ściskające: wg normy DIN 53577: przy 50% min. 50kN/m2
 Współczynnik oporu na dyfuzję pary wodnej: $\mu/3500$
 Chłonność wody po 7 dniach: 1%
 Klasyfikacja ogniowa: B2 - samogasnąca
 Standardowa gęstość: 30-40kg/m3
 Reakcja na środki chemiczne: chemicznie obojętna i odporna
- Płyta OSB** nie zapalna płyta OSB SF-B 3 gr. 30 mm są drewnopochodnymi płytami budowlanymi o klasyfikacji ogniowej - B- s2, d0. Pyty OSB płaskoprasowana płyta drewnopochodna o ukierunkowanych wiórach drzewnych. Wióry płaskie o grubości 0,5- 0,7 mm i długości do 140 mm są układane trójwarstwowo, przy czym pasma wiórów w warstwach zewnętrznych ukierunkowane są równoległe, a wióry w warstwie wewnętrznej są układane prostopadle do osi głównej płyty. Prasowanie wiórów odbywa się w warunkach wysokiego ciśnienia i temperatury, przy zastosowaniu jako spoiwa żywic syntetycznych. Płyty OSB pióro-wpust
- Folia izolacyjna w płynie**
 to dyspersyjna powłoka uszczelniająca do uszczelniania podłogi w pomieszczeniach „mokrych” jak łazienkach, pomieszczeniach gospodarczych, pasy nad blatami roboczymi kuchennymi, gęstość 1,4kg/dm3, odporność na wodę pod ciśnieniem 0,15MPa – nieprzepuszczalna

2.3. Materiały posadzek

- Płytki podłogowe – gresowe, kolor jasny beżowo-szary, powierzchnia matowa o wzorze cementu; antypoślizgowość min. R10, klasa ścieralności PEI 5, wymiar: od 30x30cm do 33x33cm
- wykładziny dywanowe – w płytkach 50x50cm, klasyfikowana do intensywnego natężenia ruchu (33 wg klasyfikacji obiektowej), grubość 6mm, liczba pętelek = od 1500 do 1600 /m², kolor jasny beżowo-szary oraz ciemny czarno-brązowy
- listwy przypodłogowe – materiał: MDF, wykończenie: lakierowanie na biało, wysokość 10cm
- Żywica epoksydowa do naprawy lastryko
- Zaprawa naprawcza do naprawy lastryko
- Pręty z stali nierdzewnej do naprawy lastryko
- Materiały pomocnicze
 - klej wysokoelastyczny do płytek
 - zapraw do spoinowania
 - klej do wykładziny dywanowej
 - pręty stalowe średnicy 6 mm ze stali nierdzewnej
 - listwy narożne PCV koloru czarnego do stopnic (antypoślizgowe)
 - środki gruntujące podłoża, łączniki i akcesoria montażowe zalecane przez producenta

2.4. Materiały do okładzin ścian

- Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-0109:1998 lub aprobatom technicznym.
- Gładzie gipsowe Suche mieszanki gipsowe przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PNB10109:1998 lub aprobat technicznych.
- Środki gruntujące do tynków nowych
- Farba na korytarzach – bezrozpuszczalnikowa farba lateksowa o satynowym wykończeniu; do powierzchni narażonych na intensywną eksploatację; wysoka odporność na szorowanie, zmywalna, odporna na środki dezynfekujące, kolor jasnobieżowy
- Farba w pokojach (i sufity) – farba akrylowa o matowym wykończeniu; odporna na szorowanie, zmywalna, bezrozpuszczalnikowa, przepuszczalna dla pary wodnej ściany pokoje i łazienki - kolor jasnobieżowy, sufity- kolor biały
- Płytki ścienne – gresowe, kolor jasny beżowo-szary, powierzchnia matowa o wzorze cementu; wymiar: 30x60cm
- Materiały pomocnicze
 - klej do płytek
 - zaprawa do spoinowania

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można **wodę** odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu dostosowanego do rodzaju robót. Zaleca się wykonywanie prac ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Mieszarki do zapraw, wciągarki mechaniczne i wyciągi budowlane do pionowego transportu zapraw, listwy i łaty wibracyjne, zacieraczki mechaniczne talerzowe i łopatkowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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.

5.	WYKONYWANIE ROBÓT
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2.	Ogólne wymagania dla posadzek
------	-------------------------------

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

Równość i poziom powierzchni.

Powierzchnia posadzki musi być równa. Odchylenia powierzchni od płaszczyzny, w dowolnym miejscu, w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, stanowiące prześwit między łąką kontrolną (o długości 2 m) a podłogą, nie powinny przekraczać:

- 2 mm - z płytek i wykładzin z tworzyw sztucznych, z płytek kamionkowych, ceramicznych i lastrykowych oraz lastryka monolitycznego.

Nierówności powierzchni nie mogą mieć charakteru uskoków a powierzchnia powinna tworzyć płaszczyznę poziomą.

W szczególności nie powinny występować:

- rysy i spękania, spowodowane nadmiernymi skurczami technologicznymi w procesach dojrzewania lub rozszerzalnością termiczną;
- deformacje kształtu elementów posadzki (sfalowania, pęcherze, skurcze powiększające spoiny, odstawanie od podkładu) na skutek niewłaściwej wilgotności użytych materiałów, nieprzestrzegania wymagań cieplno-wilgotnościowych (przy wykonywaniu robót) lub wadliwości materiałów i stosowanej technologii.

Szczelność ułożenia posadzki i prostoliniowość spoin.

Spoiny między poszczególnymi elementami posadzki powinny tworzyć linie proste na całej długości i szerokości pomieszczenia. Spoiny te, z wyjątkiem posadzek o układzie szachownicowym, powinny przebiegać prostopadle do głównej ściany z oknami.

Arkusze wykładziny z tworzyw sztucznych i materiałów tekstylnych powinny być tak ułożone w pomieszczeniu, aby spoina między arkuszami nie wypadła w obrębie wejścia.

Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej wynosi nie więcej niż 1 mm na 1 m oraz 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Spoiny między mineralnymi płytkami posadzkowymi powinny być wypełnione odpowiednią zaprawą, mieć jednakową szerokość i tworzyć linię prostą. Dopuszcza się odchylenie od linii prostej nie większe niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

5.3.	Podłoże z płyt OSB
------	--------------------

Po zerwaniu warstw posadzkowych (deski, płyty, wykładziny), wypoziomować powierzchnię belek stopowych (wykonać nadbitki na całej szerokości belki stopowych. Na wyrównanie powierzchni w celu zwiększenia izolacyjności akustycznej na uderzenia, na całej szerokości belki ułożyć maty z pianki poliuretanowej gr 5 mm.

Podłoże pod posadzki wykonać z płyty OSB 3 gr. 30 pióro-wpust. Montaż płyt prostopadły do belek stropowych, z przesunięciem w kolejnych rzędach. Płyt łączyć na styk, przy ścianach pozostawić szczelinę dylatacyjną szerokość 12 mm. Gwoździe lub wkręty powinny być dłuższe niż grubość płyt (dla płyty 30 mm minimum 75 mm + ewentualna grubość nakładem poziomujących). Łączniki na końcach płyty rozmieszczać co 15 cm, w pozostałej części co 30 cm. Łączników nie mocować bliżej niż 1 cm od krawędzi płyty, punkty mocowania na sąsiednich płytach powinny być przesunięte względem siebie o około 50-6 cm. Płyty łączyć zawsze na belkach stropowych.

Po ukończeniu montażu powierzchnię płyt wyszlifować, niedopuszczalne są uskoki w miejscu ich łączenia.

5.4. Izolacja przeciwwilgociowa z płynnej folii w pom. sanitarnych

Folię można stosować na beton, tynki tradycyjne i gipsowe, wylewki cementowe, płyty gipsowo-kartonowe, płyty OSB. Na podłożach chłonnych stosować grunt systemowy, a na powierzchniach gładkich lub o niskiej nasiąkliwości warstwę kontaktową.

Podłoże powinno być:

- stabilne – dostatecznie nośne i wysezonowane do stanu powietrzno-suchego, nie może odkształcać się pod wpływem nacisku i naprężeń wynikających z użytkowania
- suche lub matowo – wilgotne
- wysezonowane – musi mieć zapewniony odpowiednio długi czas na osiągnięcie charakterystycznych dla siebie wartości wytrzymałości i wilgotności
- nośne – oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, np. łuszczących się powłok farb, słabych tynków, tłustych plam itp.

Powierzchnię płyt OSB przed położenie preparatu należy wyrównać, wyszlifować drobnym papierem ściennym, nie może być uskoków w miejscu łączenia płyt.

Zagruntować podłoże gruntem przeznaczonym do gruntowania podłoża mineralnych (tynk, mur, płyta g-k) i organicznych (płyta OSB). Powłokę nakładać równomiernie i obficie przy pomocy pędzla, szczotki, wałka lub pistoletu - po wyschnięciu warstwy gruntującej nanieść w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą na bazie dyspersji z tworzyw sztucznych, przy pomocy wałka. Płynną folię wywinąć na ścianę na wysokość minimum 20 cm, w miejscu lokalizacji natrysków na całą wysokość ściany. Drugą warstwę nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy pierwszej - przed wyschnięciem izolacji należy chronić ją przed wilgocią lub zalaniem wodą - minimalna temperatura w trakcie pracy : +5°C.

Uszczelnianie naroży pomieszczeń takich jak połączenie ściana/posadzka, i ściana / ściana należy wykonać stosując taśmę izolacyjną – taśma uszczelniająca na bazie laminowanej tkaniny z syntetycznego kauczuku do ruchomych szczelin (dylatacji) oraz złączy podłóg i ścian. Taśmę kleić brzegami na płynnej folii, a następnie pokryć ją całą jeszcze raz płynną folią.

Uszczelnienie przejść rurowych. Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiet uszczelniający. Przed izolowaniem przejście rurowe oczyścić z zabrudzeń i zatłuszczeń. Mankiet uszczelniający nałożyć na króciec rury, wokół którego uprzednio naniesiono folię płynną. Mankiet dokładnie docisnąć i ponownie pokryć folią płynną. Uszczelnienie odpływu posadzkowego. Prefabrykowany spust podłogowy umieścić zgodnie z instrukcją producenta w konstrukcji podłoża.

5.5. Naprawa lastryko schodów

Spękania lastryka na spocznikach, naprawić za pomocą żywicy epoksydowej, lub zapraw naprawczych szybkowiązających. Miejsce spękań oczyścić z brudu, zmyć wodą pod ciśnieniem, osuszyć i odkurzyć.

Wykruszenia krawędzi stopni mniejsze ubytki do 2 cm wypełnić zaprawą montażową jak wyżej. Wykonać formę która umożliwi odwożenie profilowanie noska. W większych ubytkach w celu zwieszenia przyczepności osadzać dodatkowe pręty ze stali nierdzewnej. Naprawiane powierzchnie po stwardnieniu zapraw naprawczych wyszlifować.

5.6. Posadzki z wykładzin rulonowych

- Podłoże pod wykładziny powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.
- Resztki asfaltu, tłuszczu, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.
- Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.
- W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Dopuszczalna wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 3% (wagowo)
- Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.
- Wykładziny należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Wykładziny należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów
- Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami,
- Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami przyposadzkowymi. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych

5.7. Posadzki z wykładzin rulonowych na schodach

Zasady układania wykładzin patrz wyżej, klej na schodach umieszczać zarówno na stopnicach i podstopnicach, klej rozprowadzać jednocześnie maksymalnie na 2 stopniach na raz . Wykładzinę przy istniejących cokołach betonowych, dociąć i wykończyć ćwierćwałkiem. Krawędź stopnic dodatków zabezpieczyć kątownikiem z tworzywa sztucznego.

5.8. Posadzki z płytek terakotowych i gresu

Płytki, zaprawy, kity, kleje i masy uszczelniające, bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania posadzki powinny mieć temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury podłoża, na którym będzie układana posadzka.

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania zastała potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do Dziennika budowy.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem wyrobów wykładzinowych obejmują:

- presortowanie płytek (eliminację uszkodzeń i wad, zgodnie z PN-EN ISO 10545-2), odpylenie, w razie potrzeby wysuszenie płytek, jeżeli będą wilgotne lub mokre w dotyku.
- wymieszanie spoiw mineralnych lub z żywic syntetycznych, zarówno jedno- jak i dwuskładnikowych, płynnych klejów i mieszanek kitowych, co powinno doprowadzić je do ujednorodnienia (osiągnięcia jednolitego wyglądu i koloru); mieszanie powinno się wykonywać mechanicznie przez co najmniej 3 min.

Przygotowanie płynnych klejów, kitów i mas uszczelniających powinno się odbywać w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temperaturze ni niższej niż 15 °C i nie wyższej niż 25 °C oraz wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania posadzek z płytek są następujące:

- w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na zaprawach cementowych, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa 5 °C,
- temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których posadzka z płytek jest układana na zaprawach i kitach z żywic syntetycznych, nie powinna być niższa niż 15 °C w trakcie kilku dni po wykonaniu posadzki,
- w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna;
- płytki przyklejać gotowymi zaprawami klejącymi
- do układania płytek zastosować klej wysokoelastyczny, którego struktura dopasuje się odkształceń płyty
- Klej winien być układany pacą zębatą na powierzchnię płytki (minimum 80 % powierzchni płytki) i płyty OSB. Warstw kleju nie powinna być grubsza niż 2 mm.
- spoiny szerokości 4 mm wypełnić zaprawą do fugowania

- pomiędzy płytkami krańcowymi a ściana pozostawić szczelinę minimum 5 mm, szczelinę wypełnić silikonem
- zastosować płytki o maksymalnych wymiarach 30x30 cm
- spoinowanie styków można rozpocząć dopiero po jej całkowitym wyschnięciu (zaprawa zwykła - 2 dni, szybkoschnąca - kilka godzin)
- w miejscu styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być ograniczone materiałem podanym w projekcie.
- posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
 - 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
 - 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,
 - grubość spoin między płytkami nie powinna być większa niż 2 mm,
 - płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy lub kity na całej swej powierzchni,
 - w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 10 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką

5.9. Wykonywanie tynków wewnętrznych

Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie 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.

Do nanoszenia mas tynkarskich na zagruntowanym podłożu można przystąpić po okresie co najmniej 2 godz. od chwili zagruntowania powierzchni podłoża.

Tynki zwykle wykonuje się z gotowych mas tynkarskich do nakładanie sposobem mechanicznym..

Dostarczoną w pojemnikach fabrycznych wyprodukowaną masę należy dokładnie wymieszać i sprawdzić jej konsystencję przy użyciu stożka pomiarowego.

Konsystencja masy tynkarskiej powinna odpowiadać wymaganiom. W razie zmiany konsystencji masy należy rozcieńczyć ją wodą, dodając wodę małymi porcjami przy stałym mieszaniu, aż do chwili uzyskania wymaganej konsystencji. Należy unikać nadmiernego rozcieńczenia mas, gdyż powoduje to zmianę odcienia barwy masy oraz jej spływanie w czasie nanoszenia na powierzchnię podłoża.

Masę tynkarską należy natryskiwać z odległości ok.. 40 cm pod kątem 90° od powierzchni podłoża, tak aby warstwa naniesionej masy była równomierniej grubości i całkowicie pokrywała powierzchnię podłoża bez prześwitów lub ściekania wody.

Wapienno-cementowy tynk maszynowy urabiany i narzucany mechanicznie do wykonywania tynków wewnętrznych, produkowany na bazie wapna, cementu i drobnoziarnistego piasku. Gotową zaprawę maszynową stosuje się jako tynk podkładowy albo filcowany gotowy do malowania.

Zaprawa jest mrozo- i wodoodporna oraz charakteryzuje się odpowiednią ilością dodawanego plastyfikatora, co umożliwia łatwe przedostawanie się zaprawy przez węże agregatu.

Zaprawa jest mocno spulchniona i napowietrzona oraz zatrzymuje wodę, co jest jej dodatkowym atutem. Nadaje się na wszelkiego rodzaju mury, beton (porowaty po szalunkach, chłonny) oraz podłoża o wystarczającej stabilności własnej, bez wstępnego ich przygotowania.

Przygotowanie zaprawy polega na dodawaniu odpowiedniej ilości wody i wymieszaniu mechanicznym lub ręcznym. Zaprawa nadaje się do użycia po urobieniu. Po naniesieniu mechanicznym zaprawę należy wyrównać packą okapową, zatrzeć packą.

Zatarcie tynków masą z gipsu szpachlowego

Zacieranie tynków gipsem szpachlowym może być stosowane wewnątrz pomieszczeń użyteczności publicznej. Nie należy stosować tego rodzaju tynków w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest większa niż 75% (łazienki). Grubość gotowych gładzi gispwch w zależności

od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-10106:1997 lub aprobat technicznych.

Woda użyta do wykonywania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać wymaganiom, podanym w normie na wodę do celów budowlanych.

Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią lub pacą stalową lub winidurową, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu. Na sufitach zaczyn należy nakładać w kierunku od okien w głąb pomieszczenia. Zacieranie tynku, połączone z ewentualnym zwilżeniem powierzchni należy rozpoczynać wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacek stalowych.

Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając powierzchnię tynkową przed jego naprawą.

5.10.	Wykonywanie okładzin z gresu ścian wewnętrznych
-------	---

Wykonawca rozpocznie układanie płytek gresowych po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych i tynkarskich 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. Powierzchnia podłoża betonowego musi być zatarta na gładko, na krótko przed wykonaniem warstwy zaprawy powierzchnie podłoża wyczyścić i utrzymać wilgotną przez kilka godzin. Płyty gipsowo – kartonowe jako podłoże muszą być suche o wyeksponowanej we właściwą stronę powierzchni pod płytki. Bezpośrednio przed układaniem płytek podłoża bardzo przesuszone należy zwilżyć wodą. Wykonawca wykona okładziny z płytek ceramicznych zgodnie z wymogami normy PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklawionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonawca wykona odpowiednie dylatacje i wzmocnienia powierzchni okładanych. Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie jedynie w temperaturze powyżej +5°C i w sytuacji, gdy nie ma niebezpieczeństwa spadku temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin po ułożeniu płytek.

Przed zamontowaniem należy dokonać przeglądu całej partii, sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar poprzez porównanie płytek z różnych opakowań, aby upewnić się czy nie nastąpiła pomyłka w trakcie wydawania towaru.

Zawsze przyklejać płytki całą powierzchnią montażową (nie zostawiać pustek pod płytkami).

Dla płytek ściennych dopuszczalna grubość warstwy kleju - 5 mm nie wypełniać spoin klejem.

Przed wykonaniem robót rozmierzyć ich ułożenie na powierzchni tak by zachować następujące wymagania:

- spoiny ściany pokrywają się ze spoinami cokołu posadzki
- spoiny umieszczone są symetrycznie do osi armatury, umywalk i zlewów

Przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem.

Spoinowanie rozpocząć po czasie przewidzianym w instrukcji użytej zaprawy klejowej.

Szczelnie wypełniać fugą przestrzeń między płytkami.

Zaprawę klejącą należy usuwać delikatnie z powierzchni użytkowej płytki, niezwłocznie po jej zamontowaniu, nie dopuszczając do zarysowania powierzchni - zabrudzenia na płytkach szklawionych i nie szklawionych spowodowane różnego rodzaju zaprawami należy bezzwłocznie usunąć odpowiednimi środkami

5.11.	Malowanie tynków wewnętrznych
-------	-------------------------------

5.11.1.	Ogólne zasady wykonywania robót malarskich
---------	--

Wszelkie materiały będą zgodne z opisem producenta i będą dostarczone w oryginalnych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach.

Wykonawcy wolno używać tylko zalecanych przez producenta farb – dodatków, rozcieńczalników, rozpuszczalników itp. Do mieszania należy używać czystych pojemników metalowych lub z tworzyw sztucznych. 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. Tam gdzie prawidłowe czyszczenie zachlapań, 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.

5.11.2. Wykonanie robót malarskich

Świeże tynki należy malować nie wcześniej niż po 4 tygodniach dojrzwania zaprawy tynkowej. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Kontrola podłoży powinna obejmować w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto - mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów.

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- w temperaturze poniżej + 5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby niw następował spadek temperatury poniżej 0 °C.
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano niżej:

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą wszystkie informacje.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.)
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki (wykończona fabrycznie),

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Odbiór podkładu posadzkowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek i wykładzin oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łątą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie lub w SST i opisane w Dzienniku budowy lub protokole załączonym do Dziennika budowy.

Jeżeli chociaż jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego mu wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

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,

następującymi wymogami dla okładzin i z płytek ceramicznych:

- 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,
- nierównomierność szerokości fug max. 0.5mm,
- nierównomierność występu sąsiadujących płytek max. 0.5mm,
- niedopuszczalne są zabrudzenia płytek klejem, fugą, silikonem i innymi materiałami.

Stan podłoża tynków podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Świeże podkłady z tynku zwykłego podlegają badaniom zgodnie z PN-70/B-10100.

Kontrola tynków

- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głośnego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).
- przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

Kontrola i odbiór robót malarskich obejmuje:

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

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5^o C i przy wilgoci względnej powietrza niw wyższej niż 65 %.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie.
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odpowiednią na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli, po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową jest: m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500
PN-90/B-14501
PN-79/B-06711
PN-86/B-06712

Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
Zaprawy budowlane zwykłe.
Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Kruszywa mineralne do betonu (zmiana PN-B-06712/A1:1997)

- PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek – Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
PN-B 10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana A1:2002)
PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych (Zmiana A1:2000)
PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-01302 :1992 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania
PN-EN 13892-8:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 8: Oznaczanie przyczepności
PN-EN 13892-2:2004 Metoda badania materiałów na podkłady podłogowe – Część 2: Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 13892-1:2004 Metoda badania materiałów na podkłady podłogowe – Część 1: Pobieranie, wykonywanie i przechowywanie próbek
PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.
PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 102:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie.
PN-EN 105:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate.
PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003 W-wa 2003
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
Część B : Roboty wykończeniowe Zeszyt 1 :Tynki

ITB Instrukcje Wytyczne, Poradniki 407/2005 W-wa 2005
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
Część C: Zabezpieczenia i izolacje Zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń „mokrych”

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.
Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom I Budownictwo
Ogólne część 4 dział 25.5 „Wykonanie posadzek z materiałów drzewnych”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST 02.02.

„ROBOTY BUDOWLANE – OBODOWY, ŚCIANKI DZIAŁOWE, SUFITY PODWIE- SZONE GŁADKIE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH ”

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST – „Specyfikacja Techniczna”
- OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 02.02.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA „ROBOTY BUDOWLANE – OBODOWY, ŚCIANKI DZIAŁOWE, SUFITY PODWIESZONE GŁADKIE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH ”
	SPIS TREŚCI

1. **WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. **MATERIAŁY**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Stosowane materiały
 - 2.3. Wymagania dla materiałów
 - 2.4. Sposób składowania płyt gipsowo-kartonowych
3. **SPRZĘT**
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonywania robót
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 5.2. Warunki przystąpienia do robót
 - 5.3. Rodzaje ścianek i obudów
 - 5.4. Zasady wykonania ścianek z płyt gips.-karton
 - 5.5. Montaż okładzin na profilach kapeluszowych
 - 5.6. Konstrukcja sufitów
 - 5.7. Kolejność wykonywania sufitów podwieszanych
 - 5.8. Tyczenie rozmieszczenia płyt
 - 5.9. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
7. **OBMIAR ROBÓT**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obudów, ścianek działowych, sufitów podwieszonych płaskich z płyt gipsowo-kartonowych, przy realizacji projektu budowlanego pt „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Zakres opracowania:

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

Zakres robót obejmuje:

- wykonaniem obudów instalacji sanitarnych i skrzynek elektrycznych na profilach stalowych systemowych
- wykonanie ścianek działowych systemowych gr.10cm
- wykonaniem ścianek działowych systemowych gr.12,5cm
- wykonanie ścianek działowych systemowych gr.16 cm
- wypełnienie otworu po zdemontowanych drzwiach w ściankach działowych
- obudową ścian płytami na profilach kapeluszowych
- wykonaniem sufitów podwieszonych gładkich EI 60

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.	MATERIAŁY
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2.	Stosowane materiały
------	---------------------

Oznaczenia płyt:

Poniższe skróty pochodzą z Polskiej Normy PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe” i oznaczają:

GKB = Płyta gipsowo-kartonowa zwykła

GKF = Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna

GKBI = Płyta gipsowo-kartonowa impregnowana

GKFI = Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna impregnowana

Materiały:

Stalowe kształtowniki cienkościennie o grubości min. 0,6 mm z blachy ocynkowanej – następujące rodzaje:

- profile kapeluszowe
- kształtowniki na słupki ścian szkieletowych C 50, C 75, C 100, U 50, U 75, U 100
- kształtowniki obwodowe
- kształtowniki do ościeżnic drzwiowych
- kształtowniki do wzmocnienia naroży
- stelaże do montażu białej armatury

Płyty gipsowo - kartonowe grubości 12,5mm – dwa rodzaje:

- typu GKF - do okładzin ściennych z krawędzią spłaszczoną do szpachlowania spoin, w pomieszczeniach suchych
- typu GKFI - do okładzin ściennych z krawędzią spłaszczoną do szpachlowania spoin impregnowane do montażu w pomieszczeniach mokrych – w toaletach, umywalniach i na ściany w odległości 1m wokół zamontowanej umywalki lub zlewu,

Klej gipsowy

Blachowkręty, wkręty, kołki rozporowe

Wypełniacze spoin na bazie gipsu sztukatorskiego,

Taśmy do zbrojenia szpachlowanych spoin z mat z przędzy sztucznej,

Taśmy uszczelniające piankowe

Wełna mineralna

Listwy aluminiowe wzmocnienia narożników,

Listwy wykończenia krawędzi styku z posadzką i sufitem o profilu prostokątnym szerokości 15mm i wysokości 35mm

2.3.	Wymagania dla materiałów
-------------	---------------------------------

Materiały lekkich ścianek z płyt gips.-karton. przyjmować i stosować zgodnie z wybranym systemem ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych.

Wszystkie wyroby wchodzące w skład zestawu winny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z normą lub aprobatą techniczną.

Wymagania odnośnie konstrukcyjnego rusztu stalowego:

Profile ścienne (C,U) – Grubość blachy stalowej profili ściennych przyjętego systemu oraz zgodnie z aprobatą techniczną powinna wynosić 0,6 mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 5\%$.

Umowny wymiar profili ściennych : C 50, C 75, C 100, U 50, U 75, U 100

Profile przyościeżnicowe (UA) –Grubość blachy stalowej profili przyjętego systemu oraz zgodnie z aprobatą techniczną powinna wynosić 2,0 mm.

Umowny wymiar: UA 50,UA 75, UA 100.

Kształtowniki powinny być wykonane z blachy stalowej gat. St0S.

Kształtowniki powinny być zabezpieczone przed korozją obustronną powłoką cynkową, naniesioną sposobem ogniowym, o nominalnej grubości 275 g/m². Jakość powłoki powinna być zgodna z PN-H-84023-03:1989 "Stal określonego zastosowania. Stal niskowęglowa na blachy i taśmy. Gatunki" lub PN-EN 10142.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe”.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tabela 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioochronna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognio- odporna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			

3.	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
			szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000 ÷ 3000] (+0; -5,0)		
			prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤ 5		
4.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤ 9,5	-	-	-
		12,5	≤ 12,5	11,0 ÷ 13,0	≤ 12,5	11,0 ÷ 13,0
		15,0	≤ 15,0	13,5 ÷ 16,0	≤ 15,0	13,5 ÷ 15,0
		≥18,0	≤ 18,0	16,0 ÷ 19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]		≤ 10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [mm]		-	≥ 20	-	≥ 20
7.	Nasiąkliwość [%]		-	-	≤ 10	≤ 10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN data produkcji			

Tabela 2

Grubość nomi- nalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
≥18,0	720	500	-	-	-

2.4. Sposób składowania płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe składa się w stosach w pozycji leżącej, w pomieszczeniach suchych, nie narażonych na zawilgocenie. Przy zdejmowaniu płyt ze stosu należy unikać przesuwania jednej po drugiej, aby nie uszkodzić licującego je kartonu. Po zdjęciu ze stosu, płyty przenosi się w pozycji pionowej. Nie należy opierać płyty narożem o podłogę. Do przenoszenia płyt zalecane jest używanie specjalnych nosidełek.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania prac, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektrycznych narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz specjalistycznych urządzeń wg przyjętego systemu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Transport płyt gips.-kartonowych odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jedorazowo) ok. 2000 m² płyt o gr. 12,5 mm lub ok. 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub udźwigu wyposażonego w zawieszki z widłami.

Pakiety płyt należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podłożu, na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

5.	WYKONYWANIE ROBÓT
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcja rusztu sufitu podwieszanego z płyt gips.-karton. nie jest przewidziana do przenoszenia dodatkowych obciążeń, z wyjątkiem lekkiej warstwy izolacji cieplnej lub akustycznej (wełna mineralna), o ciężarze nie przekraczającym 6 kg/m².

5.2.	Warunki przystąpienia do robót
------	--------------------------------

Montaż płyt gipsowo-kartonowych należy do grupy robót wykończeniowych, powinien być przeprowadzony po wykonaniu prac mokrych na terenie budowy oraz po wykonaniu podłączeń podstawowych instalacji. Wnętrze, w którym wykonywane są roboty montażowe, powinno być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5^o C. pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0^o C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60% do 80%.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzów i odpadków.

Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych wykonywać zgodnie z instrukcją przyjętego systemu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru projekt montażu ścianek działowych do akceptacji. Wykonawca zastosuje i dobierze odpowiednie typy kształtowników przeznaczone do ścian szkieletowych, do elementów obwodowych, do ościeżnic drzwiowych i do usztywniania ścian w narożach oraz płyty gipsowo – kartonowe do pomieszczeń suchych i mokrych i wełnę mineralną.

5.3.	Rodzaje ścianek i obudów
------	--------------------------

- obudowy instalacji sanitarnych i szafek elektrycznych – ściana obudowy na konstrukcji z profili C50,75,100 i U50,75,100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm, z wypełnieniem wełną mineralną grub. 50 mm.
- ścianka działowa systemowa grub. 10 cm – ścianka działowa systemowa na konstrukcji z profili C50 i U 50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm (od strony łazienki płyta wodoodporna), z wypełnieniem wełną mineralną grub. 50 mm, kasa odporności ogniowej (R)EI 60 min, izolacyjność akustyczna Rw 49 dB (np. Nida ściana 100/A50/Zwykła lub inna równoważna)
- ścianka działowa systemowa grub. 12,5 cm – ścianka działowa systemowa na konstrukcji z profili C75 i U 75 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm (od strony łazienki płyta wodoodporna), z wypełnieniem wełną mineralną grub. 75 mm, kasa odporności ogniowej (R)EI 60 min, izolacyjność akustyczna Rw 51 dB (np. Nida ściana 125/A75/Zwykła lub inna równoważna)
- ścianka działowa systemowa grub. 16 cm – ścianka działowa systemowa na konstrukcji z profili 2 xC50 i 2xU50 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm (od strony łazienki płyta wodoodporna), z wypełnieniem wełną mineralną grub. 50 mm, kasa odporności ogniowej (R)EI 120 min, izolacyjność akustyczna Rw 69 dB (np. Nida ściana 160/D50/Cicha lub inna równoważna)
- wypełnienie otworów po zdemontowanych drzwiach w ściankach działowych na konstrukcji z profili C50,75,100 i U50,75,100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm, z wypełnieniem wełną mineralną grub. 50 mm.
- obudowy istniejący ścian w celu wyrównania ich powierzchni na profilach kapeluszowych z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową grub. 12,5 mm,

Mocowanie ościeżnic drzwiowych : ościeżnice drzwiowe należy montować na konstrukcji ze specjalnych systemowych profili ościeżnicowych UA. Nad otworem drzwiowym zamontować w charakterze nadproża profil UW. Opytowanie należy skręcać z profilami UA samogwintującymi wkrętami.

5.4. Zasady wykonania ścianek z płyt gips.-karton.

Ruszt ściany działowej składa się z elementów poziomych (profile U), zamocowanych do podłogi i stropu, oraz elementów pionowych (profile C), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi. Rozstaw słupków w żadnym wypadku nie może być większy niż połowa szerokości płyty oraz powinien być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadły na słupkach.

W celu zapewnienia izolacyjności akustycznej ściany, pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych), należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej, wykonaną z elastycznej pianki poliuretanowej. Profile przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu. Podobnie montuje się skrajne profile C do istniejących ścian. Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U w rozstawie co 60 cm (62,5 cm) i nie stabilizuje się ich położenia. Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub gilotyną dźwigniową. Długość tych profili powinna być mniejsza o 10-20 mm od wysokości pomieszczenia. Ościeżnice drewniane lub stalowe montowane są na etapie wykonywania rusztu.

Płyty g-k przykręca się samogwintującymi blachowkrętami o długości 25-55 mm do metalowej konstrukcji rusztu. Do maskowania wkrętów oraz spoin płyt używa się gotowych mas szpachlowych. Aby umożliwić spoinie przenoszenie nieznacznych sił rozciągających, należy zazbroić je taśmą z materiału włóknistego (taśmy z włókna szklanego w formie prasowanej flizeliny lub siateczki tkaney z nici szklanych). Spoiny należy dwukrotnie szpachlować i przeszlifować.

Instalacje elektryczne prowadzone w ściankach wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w systemie.

Uwaga: We wszystkich narożach ścian i obudów stosować ochronne aluminiowe listwy narożnikowe.

Zestawienie czynności technologicznych przyjętych dla danego systemu:

- wytrasowanie miejsc postawienia ścian, otworów drzwiowych, w ściankach łazienkowych wytrasowanie położenia ewentualnych konstrukcji wsporczych umywalek i innych sanitariatów oraz instalacji wodnej,
- przygotowanie przejść instalacyjnych w profilach „C: lub w przypadku drewnianej konstrukcji ściany, w krawędziakach drewnianych,
- przymocowanie listew „U” lub krawędziaków drewnianych do podłogi i do stropu,
- rozmieszczenie profili „C” (słupków) lub krawędziaków drewnianych o równych odstępach 600 mm,
- montaż ościeżnic drzwi lub okien,
- montaż dodatkowej konstrukcji wsporczej, np. dla umywalek,
- jednostronne pokrycie ścianki płytami gipsowo-kartonowymi – montaż przewodów instalacji w ścianie,
- wypełnienie ściany płytami wełny mineralnej,
- pokrycie drugiej strony ściany płytami gipsowo-kartonowymi,
- spoinowanie i szpachlowanie powierzchni ścian.

5.5. Montaż okładzin na profilach kapeluszowych

Profile kapeluszowe mocować bezpośrednio do podłoża nośnego, ściany ceramicznej, konstrukcji ryglowej. Profile kapeluszowe mocować za pomocą kołków rozporowych. Maksymalny rozstaw kapeluszowy co 600 mm. Płyty montuje się, ustawiając je pionowo. Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łątami można wyłożyć wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych. Montaż płyt patrz wyżej

5.6. Konstrukcja sufitów

Sufit podwieszony na konstrukcji stalowej z podwójnym poszyciem płyta gipsowo-kartonową grub. 15 mm, kasa odporności ogniowej (R)EI 60 min

Mocowanie do stropu drewnianego

- metalowe systemowe profile sufitowe o rozstawie 400 mm, zamocowane uchwyty systemowymi mocowania bezpośredniego do belek stropowych drewnianych lub na skośnych połączeniach do krokwi, wkrętami do drewna, głębokość osadzenia wkrętów w drewnie min. 8 x średnica wkręta.

5.7. Kolejność wykonywania sufitów podwieszanych

- trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków,
- wytyczanie poziomu przyszłego sufitu,
- zamocowanie kotew i powieszenie prętów mocujących,
- zamocowanie profilu przyściennego lub listwy przyściennej,
- zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego oraz dokładne jej wypoziomowanie,
- pokrycie konstrukcji nośnej płytami gipsowo-kartonowymi,
- wykończenie powierzchni przez szpachlowanie spoin.

5.8. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Dla uzyskania oczekiwanych efektów użytkowych, należy przestrzegać następujących zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na obu końcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jw. długości),
- Styki poprzeczne płyt w obu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- Dla okładzin dwuwarstwowych drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.9. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

Mocowanie płyt:

- pierwsza warstwa płyt mocowana wkrętami (blachowkrętami) \varnothing 35x25 mm w rozstawie co 30÷40 cm,
- druga warstwa płyt wkrętami (blachowkrętami) \varnothing 35x35 mm w rozstawie co 17 cm,

Złącza płyt i łby wkrętów szpachlowane gipsem szpachlowym, spoiny zbrojone taśmą z fizeliny z włókna szklanego

Styki poprzeczne dwóch sąsiednich płyt należy przesunąć przynajmniej o 40 cm. Przy pokrywaniu wielowarstwowym należy również zachować zasadę przesunięcia o 40 cm wszystkich styków, zarówno podłużnych jak i poprzecznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości powinna być zgodna z wytycznymi oferenta systemu i aprobatami technicznymi.

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- dokumentów atestacyjnych (deklaracji zgodności lub certyfikatów) na materiały,
- wyglądu i grubości płyt gipsowo-kartonowych,
- wyglądu zewnętrznego, kształtu, wymiarów i grubości blachy kształtowników stalowych
- narożniki i krawędzie.

Ścianka działowa powinna spełniać wymagania normy: PN-B-79405 „Płyty gipsowo-kartonowe”.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest : m^2

Powierzchnię ścian oblicza się w m^2 jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w m^2 ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratki, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-B-10122:1972 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) przygotowanie podłoża,
- d) prawidłowość zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e) wchrowatość powierzchni

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochyleń przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne, utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładaniu (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni są zawarte w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
-----------	---------------------------

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10.	PRZEPISY ZWIĄZANE
------------	--------------------------

PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe (Archiwalna)
PN-B-79405:1997/Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe (Archiwalna)
PN-N-10122:1972	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. (Archiwalna)
PN-EN 13964:2005	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
PN-EN 13964:2005/A1:2008	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
PN-EN 15319:2009	Ogólne zasady projektowania robót budowlanych z zastosowaniem wyrobów gipsowo-kartonowych.
PN-EN 14246:2008	Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych. Definicje, wymagania, metody badań.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 1993-1-3:2008	Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
PN-H-84023-03:1989	Stal określonego zastosowania. Stal niskowęglowa na blachy i taśmy. Gatunki.
PN-EN 10142:1997	Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-N-10122:1972	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze (Archiwalna)
PN-EN 413-1:2005	Cement murarski. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności (Archiwalna)
PN-EN-13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

Aprobata techniczna wyrobów systemu lekkich ścian działowych i sufitów z płyt gips.-karton.
Certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z Aprobata.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 02.03.**

**„ROBOTY BUDOWLANE
– STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA, ŚLUSARKA”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 02.03.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE – STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA, ŚLUSARKA
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6 Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Materiały stosowane
 - 2.2. Wymagania przy odbiorze
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej, ślusarki, naprawy uszkodzonych elementów drewnianych w ramach realizacji projektu pt „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów wykonania i odbioru stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej ślusarki i naprawy elektów drewnianych w obiekcie:

Są to:

- wymian okien zewnętrznych PCV (wzorowanych na oknach istniejących)
- wymian karty okiennej zewnętrznej
- wymiana parapetów wewnętrznych na parapety z konglomeratu
- montaż zdemontowanych drzwi drewnianych płycinowych
- montaż nowych drzwi wewnętrznych łazienkowych
- montaż listew opasek drzwiowych
- wymian okuć drzwi wewnętrznych (klamki, szyldy i zamki)
- montaż składanych schodów strychowych o odporności ogniowej EI 60
- wymian skrzynek hydrantowych

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

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. Ogólne wymagania dotyczące robót „Wymagania ogólne”.

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł, lub z samej oszklonej ościeżnicy

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

Konglomerat – materiał budowlany stanowiący mieszankę rozdrobnionych kamieni naturalnych oraz łączącego je spoiwa – (żywicy poliestrowej, epoksydowej)

Zalet :

- lekkość – w porównaniu do naturalnego kamienia waga 20% mniejsza
- szeroka gama wzorów i barw – z uwagi na możliwość stosowania barwników i dodatków konglomerat oferuje o wiele więcej rozwiązań wizualnych niż naturalny kamień
- estetyka i brak spoin, możliwość zamówienia dowolnego kształtu
- przyjmowanie temperatury otoczenia
- cena za metr kwadratowy jest niższa niż cena kamienia;
- mała nasiąkliwość

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1. Materiały stosowane

Stolarka okienna PCV wzorowana stolarką istniejącą, koloru białego, z nawiewnikami powietrza
Strefa klimatyczna I.

Wymogi współczynnika przenikania ciepła dla okien $U_{max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

- pom. 219,220,221,222 – dwurzędowa, jednodzielna, dolne skrzydło uchylano-rozwieralne
- pom. 223 – jednoskrzydłowa, uchylno-rozwieralne
- pom. 224 – okno stałe

Parapety wewnętrzne – wykonane z konglomeratu, koloru białego, wymiary jak istniejące

Krata okienna – wyrób warsztatowy, wykonana z prętów stalowych, wymiary jak krata istniejąca

Stolarka drzwiowa – płycinowa, pochodząca z demontażu

Stolarka drzwiowa - dwuskrzydłowa aluminiowa, przeszklona (parter)

Stolarka drzwiowa łazienkowa – nowa drewniana wzorowana stolarką istniejącą płycinowa z otworami wentylacyjnymi w dolnej części skrzydła otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$

Okucia stolarki drzwiowej (szylidy klamki) – rodzaj i stylistyka w porozumieniu z Inwestorem

Schody strychowe - o odporności ogniowej EI 60 o wymiarach 70x120 (wymiar skrzynki 68x118.5) Różnica poziomów podłogi 3.01 m, dopuszczalne obciążenie 200 kg, współczynnik przenikania ciepła kłapy $U=1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Z zamkiem umożliwiającym zamknięcie przed osobami postronnymi. Kolor biały norma EN 14975 (np. Fakro LSF 70x120cm EI 60 lub inne równoważne)

Szafka hydrantowa - DN 25 z miejscem na gaśnicę pod zwijadłem, wymiary hydrantu 80x70x25cm, wymiary wnętrza 82x72x26cm w kolorze białym (np. Supron 3 DN25 lub inny równoważny)

2.2. Wymagania przy odbiorze

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru do Dziennika budowy

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Osadzanie stolarki okiennej

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojakach
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150÷200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150÷200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Dopuszczalne odchylenie od pionu okien powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna i nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeznicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeznicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeznice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Odległości między punktami mocowania ościeznicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroża ościeznicy – nie większe niż 30 cm.

Szczeliny między ościeznicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Po zmontowaniu drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Montaż kraty

Kraty wykonanie warsztatowe mocowane od zewnątrz po skuciu tynku, do muru ceramicznego za pomocą kotew wklejanych żywicznych do cegły, minimalnie zastosować 4 kotwy wklejane.

Montaż parapetów z konglomeratu.

Montaż parapetów z konglomeratu należy rozpocząć od odpowiedniego przygotowania płaszczyzny muru, na której mają spoczywać. Należy ją wypoziomować, wyrównać, odtłuścić oraz przede wszystkim osuszyć. Parapety z konglomeratu należy montować za pomocą szybkoschnącego kleju poliuretanowego (można również zastosować zaprawy klejące). Jego cienką warstwę nakładamy za pomocą szpachelki na całej długości płyty, a następnie dokładnie dopasowujemy i natychmiast dociskamy. Średnie zużycie kleju powinno wynosić ok. 0,3 kg/m², a utwardza się on wilgocią z powietrza w ciągu 2-4 godzin. W przypadku wystąpienia małej wilgotności proces ten może się jednak wydłużyć do 24h. W tym czasie pamiętajmy o tym, aby parapet z konglomeratu pozostawał cały czas na swoim miejscu i był odpowiednio dociśnięty. Można w tym celu pomiędzy przykuciem wnęki okna a górną płaszczyzną umieścić drewniane kliny, a w połowie jego długości występować go do góry lub równomiernie obciążyć. Szczeliny montażowe na styku parapet – okno można zamaskować profilami montażowo – wykończeniowymi z PVC – płaskowniki samoprzylepne bądź ćwierćwałki. Dodatkowo, aby zapobiec wnikaniu wody miejsca między parapetem, a ościeżami uszczelnić silikonem.

Montaż okuć drzwiowych

Wymienić zamki zamykające, zdemontować istniejące klamki i szyldy, istniejące zamki główne, naprawić lub wymienić. Okucia montować wg. wytycznych producenta.

Montaż szafek hydrantowych

Zdemontować istniejące szafki hydrantowe. Wypoziomować szafkę po włożeniu do wnęki przy pomocy listew dystansowych. Przymocować szafkę przy pomocy kołków rozporowych, po 2 sztuki na jednym boku. Połączenia pomiędzy szafka a murem wypełnić zaprawą. Sprawdzić poprawność zamontowania hydrantu tzn. czy drzwi w czasie zamykania nie ocierają o obudowę hydrantu i szczelina wokół drzwi jest równa.

Montaż schodów

Zdemontować istniejące schody i klapę. Przygotować otwór, zdemontować istniejące wymiany, nowe wymiany przygotować do wymiarów schodów. Otwór ma mieć zapas około 1-2 cm luzu z każdej strony. Montaż schodów zaczyna się od montaż skrzyni z drabiną w przygotowanym otworze. Skrzynię opiera się wstępnie na łątach montażowych, przykręconych do krótszych krawędziach otworów. Skrzynię mocuje się do wymianów przez drewniane podkładki. Za pomocą wkrętów do drewna. Po zdemontowaniu łąt montażowych szczeliny wokół skrzyni wypełnia się materiałem izolacyjnym zapewniającym szczelność i odporność pożarową. Na koniec docina się stopki drabinki, odpowiednio do wysokości pomieszczenia i montuje się klapę. Do wykończenia krawędzi otworu można wykorzystać gotowe plastikowe listwy maskujące szczeliny.

6.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,

PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową robót:

- sztuki wmontowanej stolarki, okuć, skrzynek, schodów
- m² wybudowanych parapetów

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
PN-88/B-10085	Zmiana 2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)
PN-88/B-10085/Az3:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)
PN-EN 1027: 2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
PN-EN ISO 10077-1:2002	Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Metoda uproszczona
PN-EN 12365-1:2006	Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
PN-EN 1935: 2003	Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 12519:2007	Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN 1935:2003	Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 1935:2003/AC:2005	Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 1279-1:2006	Szkló w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu
PN-EN 1279-1:2006/AC:2006	Szkló w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-EN 13126-8:2007	Okucia budowlane. Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych. Część 8: Okucia rozwierane – uchylne, uchylno – rozwierane i tylko rozwierane.
PN-B-94430:1997	Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze. Zestawy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 02.04.**

**„ROBOTY BUDOWLANE
- ELEMENTY DREWNIANE – KONSERWACJA, MALOWANIE”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
- OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 02.04.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE – - ELEMENTY DREWNIANE – KONSERWACJA, MALOWANIE”
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Wymagania ogólne
 - 2.2. Drewno, łączniki
 - 2.3. Poliuretanowy preparat do wzmacniania drewna
 - 2.4. Żywiczna masa uzupełniająca
 - 2.5. Malowanie elementów drewnianych
 - 2.6. Dostawa materiałów na budowę
 - 2.7. Składowanie materiałów
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Zasady ogólne
 - 5.2. Wymiany schodów poddasza
 - 5.3. Nadproże drewniane
 - 5.4. Schody drewniane
 - 5.5. Wzmocnienie drewna żywicą poliuretanową
 - 5.4. Flekowanie drewna
 - 5.5. Malowanie elementów drewnianych
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konserwacji, wzmocnieniu malowaniu elementów drewnianych, przy realizacji projektu budowlanego pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę, wzmocnienie, konserwację malowanie, elementów drewnianych w budynku Opery Bałtyckiej.

1. Prace dotyczące schodów drewnianych, stolarki drzwiowej
 - flekowanie za pomocą kołków zakrytych
 - flekowanie za pomocą kleju i gwoździ
 - wymianę uszkodzonych elementów na nowe
 - wzmocnieniu za pomocą preparatów na bazie poliuretanu
 - uzupełnieniu za pomocą żywicznej masy uzupełniającej
 - malowanie elementów drewnianych
2. Wykonanie nowych wymiotów w celu osadzenia schodów strychowych
- wymiany z drewna klasy C 24 z krawędziaków 14x18cm
3. Wykonanie nadproża drewnianego w ścianie działowej pomiędzy pomieszczeniami 223 i 222, 219 i 220 z krawędziaka 14 x14cm

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45422000-1 Roboty ciesielskie
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót „Wymagania ogólne”.

2.	MATERIAŁY
2.1.	Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2.	Drewno, łączniki
------	------------------

Drewno sosnowe klasy co najmniej C24, o przekroju 14x14,16x12cm lub innym wymaganym podczas prac

Deski sosnowe strugane jednostronnie o grubości wymagane j podczas prac

Drewno lite stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania

podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150: 2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki.

Wg Normy PN-B-03150/Az1 wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego litego o wilgotności 12% w MPa

Lp.	Oznaczenie	Klasy drewna	
		C24	C30
1	Zginanie	24	30
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
	Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4
3	Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
4	Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
5	Ścinanie	2,5	3,0

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, gwoździe pierścieniowe, systemowe łączniki z stali ocynkowanej (wspornik belki zewnętrzny) itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150: 2000 oraz PN-EN 912. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją (galwanizowane)

2.3. Poliuretanowy preparat do wzmacniania drewna

Poliuretanowy preparat do wzmacniania drewna np. PU-Holzverfestigung - firmy Remmers lub inny równoważny

Dane techniczne produktu

- gęstość: ok. 1,12 g/ cm³ przy + 20 °C
- lepkość: ok. 16 s w 4 mm kubku Forda (DIN) i w temperaturze +20 °C
- temperatura zapłonu: ok. 65 °C
- zapach: charakterystyczny
- rodzaj opakowania: pojemniki z blachy 0,75 l i 2,5 l
- kolor: brązowy

Obszary stosowania

Wzmacnianie i stabilizowanie powierzchni drewnianych wewnątrz i na zewnątrz, zaatakowanych przez grzyby lub owady. Na pomalowanych elementach w obszarze nasyconej strefy zahamowany zostaje dalszy wzrost niszczących drewno grzybów jak i uniemożliwiony ponowny atak insektów. Jako ochrona przed wilgocią dla płyt MDF, HDE itp.

Właściwości produktu

Remmers PU Holzverfestigung stabilizuje i wzmacnia drewno uszkodzone przez grzyby lub owady. Dzięki bardzo dobrym właściwościom penetracyjnym wnika głęboko wzmacniając też pozostawioną przez insekty mączkę drzewną. Stosowany również jako podkład do płyt MDF, HDF itp. Jako ochrona przed pochłanianiem wilgoci.

Narzędzia, czyszczenie

Narzędzia czyścić rozcieńczalnikiem V 101 lub nitro w momencie, gdy materiał nie jest jeszcze stwardniały. Po zaschnięciu czyszczenie nie jest już możliwe.

Zużycie, ilość nakładanego materiału

W zależności od chłonności malowanej powierzchni. Zużycie można ustalić tylko poprzez próby na konkretnym obiekcie

Schnięcie

4-6 godzin przy + 20 °C i wilgotności względnej powietrza 65 %. Czas schnięcia uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza jak również od rodzaju i wilgotności drewna. Materiał twardnieje całkowicie dopiero po 7 dniach.

Składowanie

W zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w miejscu suchym i chłodnym – co najmniej 6 miesięcy.

Identyfikacja zagrożeń:

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe. Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę. Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą. Szkodliwy dla organizmów wodnych; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym. Działa szkodliwie, może powodować uszkodzenia płuc w przypadku połknięcia.

Warunki bezpiecznego stosowania:

Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pary/rozpylonej cieczy. Unikać zanieczyszczenia skóry. Podczas pracy nosić odpowiednie ubranie ochronne, rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy. Stosować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Unikać zrzutów do środowiska.

Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki. W razie połknięcia nie wywoływać wymiotów: niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza i pokazać opakowanie lub etykietę.

2.4.	Żywiczna masa uzupełniająca
------	-----------------------------

Bezrozpuszczalny składnik żywiczny i specjalnie suszone trociny do zabiegów związanych z uzupełnianiem ubytków drewna np. PU-Holzersetzmasse Set firmy Remmers lub inny równoważny

Dane techniczne produktu

- gęstość: ok. 0,7 g/ cm³

- proporcje mieszania:

2 części wagowe Remmers PU Holzersetzmasse, żywica

1 część wagowa trocin

- kolor: naturalny, jasny

- dane produktu w stanie stwardniałym w oparciu o badanie podstawowe:

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 18 N/mm² * w oparciu o DIN 52185

Wytrzymałość na zginanie: ok. 15 N/mm² * w oparciu o DIN 52186

Współczynnik oporu dyfuzji: $\mu = 30$

Moduł Younga: ok. 4000 N/mm²

*) Wartość średnia z różnych prób uzupełnianego drewna, silnie zniszczonego przez grzyby i owady.

Iniekcja ciśnieniowa po uprzednim uzupełnieniu ubytków drewna: Remmers PU-Holzersetzmasse, żywica

- gęstość: ok. 1,13 wg DIN 53217

- zapach: słaby, aromatyczny

- temperatura zapłonu: 193°C wg DIN 51758

Obszary stosowania

Wszędzie tam, gdzie niezbędne są zabiegi związane z uzupełnianiem ubytków drewna w celu odtworzenia

wymiarów i wytrzymałości na ściskanie. Dotyczy to drewnianych elementów budowlanych z drewna iglastego i liściastego, jak np. konstrukcja muru szachulcowego, uciosy belek w murze, wiązary klejone itp.

Właściwości produktu

Remmers PU-Holzersetzmasse ma niewielki ciężar właściwy i dobrą przepuszczalność pary wodnej. Dzięki temu nadaje się szczególnie do uzupełniania ubytków drewna w konstrukcjach szachulców.

Elementy drewniane, które w głównej mierze zostały zniszczone przez owady, mogą być poddane procesowi odtworzenia wytrzymałości na ściskanie bez konieczności usuwania zniszczonych partii drewna. Uzupełnione elementy budowlane zachowują swoją przepuszczalność pary wodnej, dzięki czemu nie dochodzi do tworzenia skupisk wilgoci. Zestaw Remmers PU Holzersetzmasse składa się z komponentu żywicznego, specjalnie suszonych trocin (komponent reagujący), papieru olejowanego oraz instrukcji technicznej. Po stwardnieniu PU-Holzersetzmasse dla wyrównania koloru można pokrywać farbami kryjącymi i lazurami.

Narzędzia, czyszczenie

Szpachla, mieszadło, narzędzia do iniekcji. Narzędzia czyścić rozcieńczalnikiem V 101 lub nitro, tylko gdy zanieczyszczenia jeszcze nie stwardniały. W stanie wysuszonym lub stwardniałym czyszczenie nie jest już możliwe.

Wskazówki

Podczas stosowania w obszar reakcji nie może się przedostawać dodatkowa wilgoć. Produkt należy chronić przed wilgocią.

Zużycie, ilość nakładanego materiału

1 litr objętości odpowiada ok. 0,7 kilograma (2 części wagowe PU - Holzersetzmasse, żywicy plus 1 część wagowa trocin). Poza tym – w zależności od stopnia zniszczenia drewna.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu

Gotową mieszkankę PU-Holzersatzmasse, żywica + składnik reagujący, należy zużyć w ciągu 10 minut, ponieważ rozpoczyna się reakcja. Wartość sprawdzona w praktyce dla temp. +20°C, w przeliczeniu na 1 kg podstawy. Wyższe temperatury i większe ilości materiału skracają czas przydatności po wymieszaniu, a niższe temperatury i mniejsze ilości - wydłużają.

Składowanie

W zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w miejscu suchym i chłodnym – 6 miesięcy.

Identyfikacja zagrożeń i warunki bezpiecznego stosowania

Remmers PU-Holzersatzmasse, żywica, nr art. 2386, Działa szkodliwie przez drogi oddechowe. Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę. Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą.

Warunki bezpiecznego stosowania:

Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pary/rozpylonej cieczy. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast

dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Unikać zanieczyszczenia skóry. Podczas pracy nosić odpowiednie ubranie ochronne, rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy. W razie poknięcia niezwłocznie zasięgnij

porady lekarza - pokaż opakowanie lub etykietę. Stosować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Produkt zawiera izocyjaniany, przestrzegać zaleceń producenta.

2.5.	Malowanie elementów drewnianych
------	---------------------------------

System farb kryjących do drewna do wymalować wewnętrznych

Kolorystyka

- stolarka, stopnie, stopnice, balustrady kolor biały, tralki balustrady stalowe malowanie na czarny mat
- poręcze kolor orzech
- szpachłówki do drewna
- farba podkładowa
- farba nawierzchniowa

2.6.	Dostawa materiałów na budowę
------	------------------------------

Wykonawca dostarczy na plac budowy elementy drewniane zaimpregnowane zgodnie z technologią producenta, projektem i Specyfikacją. Transport elementów powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczowymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Dostawie elementów na plac budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę producenta,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres placu budowy,
- wyszczególnienie elementów,
- deklaracje zgodności,
- atesty,
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika budowy.

2.7.	Składowanie materiałów
------	------------------------

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Łączniki i materiały do

ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych. Preparaty do wzmacniania drewna i malowania przechowywać w opakowaniach fabrycznych wg. wytycznych producenta.

3.	SPRZĘT
-----------	---------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.	TRANSPORT
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

5.	WYKONYWANIE ROBÓT
-----------	--------------------------

5.1.	Zasady ogólne
------	---------------

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.
Konstrukcje drewniane wykonywać z drewna impregnowanego metodą próżniowo – ciśnieniową
Poprawki i impregnację po docięciu elementów należy wykonywać na elementach oczyszczonych, osuszonych, w dzień bez opadów. Dopuszcza się wykonywanie prac malarskich w warunkach zimowych pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej temperatury malowania i schnięcia impregnatów pod zadaszeniem.

5.2.	Wymiany schodów poddasza
------	--------------------------

Przed przystąpieniem do prac demontażowych podstemplować istniejące belki stropowe. Rozebrać fragmenty stopu (tylny, podsufitka) w zakresie potrzebnym do wykonania prac. Po demontaż istniejących wymianów, przystosować otwór do montażu skrzynki schodów strychowych. Wymiany mocować za pomocą łączników systemowych z stali ocynkowanej (pełne gwoździowanie). Łączniki mocować za pomocą gwoździ pierścieniowych. Na wymiany zastosować drewno impregnowanego klasy C-24.

5.3.	Nadproże drzwiowe
------	-------------------

Nadproże w przebijanym otworze ścianki działowej pomiędzy pomieszczeniami 222 i 223 wykonać z krawędziaka drewnianego 14x14cm. Nadproże mocować za pomocą łączników systemowych z stali ocynkowanej. Zastosować drewno impregnowanego klasy C-24.

5.4.	Schody drewniane
------	------------------

Uszkodzone i wytarte (powyżej 5 mm) stopnice schodów drewnianych w wymienić. Stopnice wykonać z deski sezonowanej, impregnowanej gr. 5 cm. Odtworzyć profilowanie nosków.
Porażone przez korozję biologiczną górną część belki policzkowej wzmocnić za pomocą żywicy poliuretanowej.

5.5.	Wzmocnienie drewna żywicą poliuretanową
------	---

Preparat wzmacniający dostarczany jest jako produkt gotowy do użycia, należy nakładać go w stanie nierozcieńczonym pędzlem lub metodą iniekcji przez wywiercone otwory. Nanosi się tylko tyle materiału, ile jest go w stanie wchłonąć podłoże drewna. Na powierzchni nie powinno być mokrych kałuż, zacieków i śladów ociekania. W zależności od chłonności drewna malowanie można powtarzać kilkakrotnie bezpośrednio jedno po drugim (świeże na świeże) zanim materiał nie stwardnieje. Drewno po wyschnięciu pokryć lazurami lub farbami kryjącymi w celu wyrównania barwy. Kolor i wzajemną tolerancję sprawdzić wykonując próbne malowanie.

5.6. Flekowanie drewna

Flekowanie drewna. Rekonstrukcja elementów budowlanych w miejscach ze znaczną destrukcją drewna w połączeniu ze środkami wzmacniającymi drewno na bazie żywic mieszanych z trocinami w celu uzupełnienia ubytków. Zastosowane masy uzupełniające muszą posiadać możliwość doprowadzenia do powierzchniowego scalenia kolorystycznego wzmacnianego elementu.

Uzupełnienie ubytków drewna z zastosowaniem wiórów drewnianych.

Przygotowanie drewna:

Uszkodzone miejsca w drewnie należy oczyścić z pyłu drzewnego za pomocą odkurzacza lub sprężonego powietrza o niewielkim ciśnieniu. Należy tu zachować ostrożność, aby zachować pozostałą część drewna, zwłaszcza jeśli uzupełnianie dotyczy cennych elementów drewnianych. Jako składnik reagujący w procesie uzupełniania drewna za pomocą żywic stosuje się specjalnie suszone trociny.

Uzupełnianie drewna:

W przypadku zniszczonego drewna, przeznaczonego do uzupełnienia utraconej objętości wykonuje się stabilną formę (np. z płyty stolarskiej) oddająca początkowe rozmiary elementu i wyklada ją papierem olejowanym, aby zapobiec przywarciu masy do formy. Puste miejsce wypełnia się następnie masą, która krótko wcześniej została sporządzona przez staranne wymieszanie w proporcji 2:1 żywicy ze składnikiem reagującym. Po wypełnieniu formę należy szczelnie zamknąć. W przypadku prac na większych ubytkach (>:3 kg) formę należy dodatkowo ścisnąć ściskami stolarskimi, aby ta wytrzymała ciśnienie powstające podczas reakcji. Po 24 godzinach formę można zdjąć elementach drewnianych należy się skonsultować ze statykiem. Jako środek pomocniczy dla statyków działających na miejscu wykonywania zabiegu sporządzona została statyka wzorcowa, ułatwiająca pomiary w czasie renowacji (grubość płaskowników, prętów).

Iniekcja ciśnieniowa:

W przypadku silnie zniszczonego drewna po uprzednim jego uzupełnieniu wykonuje się wzmocnienie głębiej położonych partii za pomocą żywicy. Żywica wzmacnia zaatakowane drewno i zwiększa jego wytrzymałość na ściskanie. W zależności od stanu elementów budowlanych po uprzednim uzupełnieniu drewna można wykonać iniekcję ciśnieniową jego głębiej położonych partii. W tym przypadku forma wykorzystywana jest jako bariera zapobiegająca niepożądanym wyciekom żywicy. Wilgotność względna drewna podczas iniekcji musi wynosić poniżej 18%.

5.7. Malowanie elementów drewnianych

Wymagania wobec podłoża

- drewniane elementy budowlane zachowujące wymiar: dopuszczalna wilgotność drewna musi się mieścić w przedziale 11-15 %
- drewniane elementy budowlane zachowujące wymiar w ograniczonym zakresie i niezachowujące wymiaru: maksymalna dopuszczalna wilgotność wynosi 18%

Przygotowanie powierzchni

- stare powłoki malarskie (np. farby kryjące), korę, łyko i brud należy całkowicie usunąć. Do prac można użyć past złuszczących, opalarek, nagrzewnicy z termoregulatorem, z dodatkowym wykorzystaniem profilowanych skrobaków i szpachli. Opalanie stolarki nie może się odbywać w pomieszczeniach budynku.
- luźne i spękane sęki jak również otwarte gniazda żywicy należy usunąć i oczyścić za pomocą odpowiednich środków
- gładkie, oheblowane powierzchnie drewna należy w miarę możliwości oszlifować i oczyścić z pyłu przed nałożeniem powłoki, aby zapewnić lepsze przyjmowanie koloru przez podłoże.
- drobne ubytki wypełnić za pomocą szpachlówek do drewna
- zmatowić całą powierzchnię drewna w celu uzyskania dobrej przyczepności
- całość odpylić i zmyć

Malowanie

- zagruntować całą powierzchnię w przypadku występowania dużej ilości ubytków, lub punktowo - jeśli ilość miejsc wymagających gruntowania jest niewielka. Wybór podkładu uzależniony jest od wybranej farby nawierzchniowej. Rekomendowany rodzaj podkładu dla danej farby nawierzchniowej znajduje się w karcie technicznej produktu. Należy stosować się do zapisów w karcie technicznej wykorzystywanego podkładu.

- pomalować całość farbą nawierzchniową. Nałożyć zalecaną ilość warstw farby nawierzchniowej. Zachować wymagane odstępy czasowe między kolejnymi warstwami farby. Stosować się do instrukcji zawartych w karcie technicznej produktu.

Wskazówki wykonawcze

- zaleca się aplikacje za pomocą natrysku
- malowanie pędzlem farbę nakładać w kierunku zgodnym z układem włókien drewna.
- niskie temperatury, słaba wentylacja i wysoka wilgotność powietrza powodują wydłużenie procesu schnięcia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontroli jakości podlegają wszystkie elementy konstrukcji drewnianej. Kontrola jakości winna odbyć się przed montażem elementów konstrukcyjnych i powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych,
- sprawdzenie wilgotności drewna,
- rodzaj i klasa użytego drewna.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją,
- prawidłowość wykonania złączy,
- przekroje, prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką- na losowo wybranych elementach belce, dźwigarze.

Kontrola i odbiór robót malarskich obejmują:

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

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5⁰ C i przy wilgotności względnej powietrza niw wyższej niż 65 %.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie.
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną

szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odpowiednią na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli, po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową dla elementów wbudowanych drewnianych jest m³
Jednostką obmiarową dla wzmacniania elementów drewnianych jest m² i m³
Jednostką obmiarową robót malarskich jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.
Wszystkie roboty objęte Specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
PN-EN 336:2004	Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne
PN-EN 384:2004	Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości
PN-EN 336:2004	Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne
PN-EN 408:2004	Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo - Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
PN-EN 336:2001	Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych
PN-EN 13271:2002	Łączniki do drewna – Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy
PN-EN 10230-1:2000	Gwoździe z drutu stalowego
PN-B-03150:2000	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150/Az1	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Zmiana.
PN-EN 1995-1-1:2010	Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Eurokod 5. Ogólne i reguły dotyczące budynków
PN-EN 518 : :2000	Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną
PN-EN 519 : :2000	Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących
Instrukcja ITB 355 / 98	Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania. ITB, Warszawa 1998
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WTWiORB) Część A , Zeszyt 4 403 / 2004	Konstrukcje drewniane. ITB Warszawa 2004

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 03.01.
„ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE – INSTALACJA C.O ”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”

OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”

SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 03.01.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE – INSTALACJA C.O
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6 Określenia podstawowe
 - 1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów
 - 2.2. Odbiór materiałów na placu budowy
 - 2.3. Składowanie materiałów
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.2. Warunki montażu przewodów
 - 5.3. Warunki montażu grzejników i armatury
 - 5.4. Napełnianie instalacji
 - 5.5. Próba szczelności i regulacji instalacji
 - 5.6. Ochrona przed korozją
 - 5.7. Odbiór robót izolacyjnych
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2 Kontrola, pomiary i badania
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 8.1 Ogólne zasady odbioru robót
 - 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3 Odbiór końcowy robót
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. w budynku Opery Bałtyckiej w ramach realizacji projektu pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Zakres Robót do wykonania obejmuje wymiłą grzejników instalacji c.o. w budynku Opery Bałtyckiej.

Roboty obejmują następujące elementy instalacji c.o, dobór materiałów wykona Wykonawca.

- montaż przewodów stalowych o połączeniach spawanych,
- montaż flex PE-Xc
- montaż przewodów przyłączeniowych DN15 do grzejników stalowych płytowych,
- montaż armatury – wszelkich zaworów, głowic termostatycznych, filtrów siatkowych itp.
- montaż grzejników z armaturą przy grzejnikach,
- montaż wszelkich uchwytów do mocowania rur i materiały pomocnicze,
- płukanie instalacji i napełnienie instalacji wodą,
- wykonanie próby zamontowanej instalacji c.o. na zimno i na ciepło przez 72 godziny
- oraz regulacja instalacji,
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o. przed założeniem izolacji termicznej
- regulacji instalacji.
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej i instalacyjnej.

Źródłem ciepła dostarczającym wodę grzewczą dla celów centralnego ogrzewania jest istniejący węzeł cieplny usytuowany w piwnicy budynku zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Istniejące ogrzewanie w obiekcie jest wodne dwururowe, pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzejnej 95/70 °C. Temperatura pomieszczeń - 20 °C. Temperatura obliczeniowa ogrzewanego po mieszczenia wg PN-82/B-02402. I strefy klimatycznej wg PN-82/B-02403. Przebudowywaną instalację prowadzić pod posadzką lub w przestrzeni za systemową obudową g-k

Instalację wykonać „wybór technologii pozostawia się Wykonawcy”

- z rur stalowych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie i złącza gwintowane,
- flex PE-Xc (max temp. pracy 95⁰).
- podejścia pod grzejniki z materiału jw.

Odpowietrzenie instalacji c.o. przewidziano poprzez odpowietrzniki usytuowane w najwyższych punktach instalacji oraz będące na wyposażeniu grzejników.

Grzejniki. Ogrzewanie pomieszczeń hotelowych, korytarz przewidziano grzejnikami płytowymi podłączany jest z dołu lub z boku, z gładką płytą czołową (np. Plan Ventil Compact lub inne równoważne). Ogrzewanie pomieszczeń sanitarnych przewidziano grzejnikami łazienkowymi drabinkowym PURMO Muna lub inne równoważne). Grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. Zawory tego typu pozwalają na wstępną regulację hydrauliczną, potrzebną dla poprawnej pracy instalacji.

Do regulacji zładu zastosowano zawory termostatyczne zamontowane przy grzejnikach, Montaż i regulację nastaw zaworów grzejnikowych należy przeprowadzić dopiero po 2 - krotnym płukaniu instalacji i stwierdzeniu przez inspektora nadzoru, że instalacja jest czysta. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe.

Izolacja termiczna - Rurociągi stalowe zabezpieczyć izolacją antykorozyjną, za pomocą powłok termoodpornych. Po wykonaniu izolacji antykorozyjnej należy wykonać izolację cieplochronną z pianki poliuretanowej.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej.

- Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnika.
- Czynnik grzejny – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „wody” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.
- Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:
 - wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
 - doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji),
 - rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).
- Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – węzeł cieplny lub kotłownia.
- Część wewnętrzna instalacji – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.
- Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.
- Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (w/g PN – B - 02403).
Dla pary wodnej jest to temperatura odpowiadająca warunkom nasycenia pary przy ciśnieniu przy jakim następuje jej skraplanie w grzejnikach.
- Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.
- Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.
- Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.
- Złącze spawane - połączenie dwóch lub więcej części wykonane za pomocą spawania.
- Spawanie gazowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest płomień gazowy.
- Spawanie łukowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny.
- Spawanie ręczne - spawanie, w którym zarówno posuw elektrody lub drutu spawalniczego jak i przesuwanie źródła ciepła wzdłuż złącza odbywają się ręcznie.
- Zgrzewanie - metoda spajania przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.
- Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.
- Instalacja ogrzewania wodnego – instalacja ogrzewania, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna.

- Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejmym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nieprzekraczającej 100°C.
- Instalacja ogrzewania wodnego systemu otwartego – instalacja, w której przestrzeń wodna ma stałe swobodne połączenie z atmosferą przez otwarte naczynia zbiorcze.
- Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
- Instalacja ogrzewania wodnego grawitacyjna – instalacja, w której krążenie wody spowodowane jest różnicą gęstości wody powrotnej i zasilającej.
- Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody wywołane jest pracą pompy lub strumienicy (hydroelewatora).
- Instalacja ogrzewania z rozdzielaniem dolnym – instalacja, w której pozioma sieć przewodów zasilających pionów instalacji ogrzewania oraz sieć przewodów powrotnych, usytuowane są poniżej grzejników zasilanych bezpośrednio lub pośrednio z tych pionów.
- Instalacja ogrzewania wodnego dwururowa – instalacja, w której grzejniki łączone są równolegle, tzn. do każdego grzejnika lub pętli zasilającej grupę grzejników dopływa woda bezpośrednio z przewodu zasilającego, a odpływa bezpośrednio do przewodu powrotnego.
- Grzejniki – element urządzenia centralnego ogrzewania, w którym czynnikiem grzejmym jest woda lub para wodna, przeznaczony do oddawania ciepła w sposób zorganizowany ogrzewanemu pomieszczeniu, przy czym proces wymiany ciepła z otoczeniem odbywa się przez promieniowanie i konwekcję swobodną.
- Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).
- Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

1.7	Ogólne wymagania dotyczące robót
-----	----------------------------------

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność ze Specyfikacją Techniczną, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI – INSTAL.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r. Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą być oznaczone znakiem CE oraz posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Aktualność atestów, aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2.	MATERIAŁY
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1.	Rodzaje wykorzystanych materiałów
2.1.1.	Rury przewodowe

Rury stalowe Dn 15

Rury przewodowe z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Rury flex PE-Xc Dn16, Dn18

Rura grzewcza z sieciowanego polietylenu PE-Xc . Dodatkowo posiada ona barierę tlenową (zgodnie z DIN 4726) umożliwiającą stosowanie w zakresie instalacji grzewczych. Srebrnoszare zabarwienie pozwala odróżnić rurę grzewczą od rur wielowarstwowych i sanitarnych. Montaż odbywa się w sposób klasyczny, a więc rura w rurze, za pomocą rozdzielaczy lub trójników na surowej posadzce lub pod tynkiem.

- rury flex z PE-Xc,
- bariera tlenowa zgodnie z DIN 4726
- max. temperatura pracy obliczeniowa - 90°C,
- max. temperatura robocza - 95°C (dla p = 3,5 bar)

2.1.2. | Armatura instalacji c.o.

- przy grzejnikach na zasileniu zawory z regulacją i głowicą termostatyczną, a na powrocie zawory „powrotne” umożliwiające odcięcie grzejnika bez nastawy wstępnej,
- na gałązkach zawory regulacyjne na powrocie oraz zawór kulowy odcinający na zasileniu.
t=100°C, p=0,6 MPa

2.1.3. | Grzejniki c.o.

Ogrzewanie pomieszczeń hotelowych, korytarz przewidziano grzejnikami płytowymi podłączany jest z dołu lub z boku, z gładką płytą czołową. Ogrzewanie pomieszczeń sanitarnych przewidziano grzejnikami łazienkowymi drabinkowym o wymiarach 50x120, poprzeczki w formie listewek. Grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. Zawory tego typu pozwalają na wstępną regulację hydrauliczną, potrzebną dla poprawnej pracy instalacji. Kolor wykończenia powierzchni biały.

2.1.4. | Materiały do zabezpieczenia przewodów

- farba ftalowa (syntetyczna) przeciwrdzewna tiksotropowa – miniowa 60 %.
- farbą ftalową nawierzchniową o symbolu 3169-659-850,
- farby odporne na temperaturę do 100°C,
- atest higieniczny, do stosowania w pomieszczeniach stałego przebywania ludzi.

2.1.5. | Izolacja

Rurociągi należy zaizolować zgodnie z PN-B-02421 z 2000r
Przewody zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej gr. 30mm.

2.2. | Odbiór materiałów na placu budowy

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, certyfikatami, deklaracjami zgodności i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone, zarysowane, pęknięte nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

2.3. | Składowanie materiałów

Rury stalowe powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak, aby nie uszkodzić zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji.
Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.
Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).
Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych asortymentów.
Rury miedziane należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

Końce wszystkich rur powinny być zabezpieczone kapturkami.

Rury flex (rury PE) Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Rury z tworzywa sztucznego PE powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rury dostarczone na budowę mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

Składowanie przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Ponadto przewody i armatura powinny być składowane zgodnie z zaleceniami i wytycznymi Producenta

Grzejniki, armatura instalacji c.o. oraz kształtki do wykonania instalacji powinny być składowane w pomieszczeniu zamkniętym jak najbliżej wykonywanej inwestycji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”. Wykonawca może używać dowolnego rodzaju sprzętu, który zapewni prawidłowy montaż urządzeń.

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- spawarka elektryczna,
- elektronarzędzia: szlifierki, przecinarki, wiertarki, wiertarki udarowe,
- młotki, przecinaki, giętarka i gwintownica do rur,
- sprzęt pomocniczy: pompa do prób, lutownice, zaciski itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu. Materiały muszą być rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Zwoje i pakiety rur nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, muszą być przenoszone.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur i materiałów z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja c.o. z właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji c.o. uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.1.	Roboty przygotowawcze
------	-----------------------

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- zabezpieczenie miejsca wykonywania robót,
- wykucie bruzd w ścianach dla ułożenia przewodów.

5.2.	Warunki montażu przewodów
------	---------------------------

Przy montażu rur stosować się do wytycznych Producenta przewodów. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie na styk spawarką elektryczną lub za pomocą spawania palnikiem acetylenowym. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rur. Roboty spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną spawania. Miejsca spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie oczyszczone przez przepalenie palnikiem gazowym lub lampą benzynową. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur.

Spoina po jej wykonaniu powinna być oznakowana symbolem spawacza. Znaki należy umieszczać po przeciwnych stronach rury w odległościach od 30 mm do 50 mm od brzegu lica spoiny. Znaki cyfrowe lub literowe powinny być wykonane w sposób niepowodujący osłabienia grubości ścianki rury.

Przewody instalacji c.o. należy prowadzić w bruzdach ściennych ścian murowanych z gazobetonu lub cegły oraz w ścianach gipsowo – kartonowych. Przy prowadzeniu w ścianach gipsowo – kartonowych przy użyciu specjalnych przepustów przez profile.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać i zabezpieczyć zgodnie z warunkami określonymi w projekcie.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzieleni przeciwpożarowych oraz przez przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej EI \geq 60 niebędące oddzieleniami przeciwpożarowymi wykonać w odpowiedniej klasie odporności ogniowej przy zastosowaniu materiałów posiadających wymagane atesty.

Przejścia przewodów przez przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej EI < 60 wykonać w tulejach ochronnych.

Tuleje przechodzące przez stropy powinny wystawać 2 cm ponad poziom posadzki.

Przewody wewnętrzne powinny być układane równoległe i prostopadle do ścian, spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach.

Przewody w bruzdach ściennych powinny mieć izolację termiczną oraz wolną przestrzeń nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Zakrycie bruzd jest możliwe po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.

Montaż przewodów z rur stalowych:

- rury przed ich użyciem do montażu należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach, rury uszkodzonych lub pękniętych nie wolno używać do montażu;
- przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów w środku wysokości kondygnacji;
- dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10 m długości przewodu pionowego;
- przewody poziome prowadzone po ścianach lub pod stropem pomieszczeń należy mocować za pomocą uchwytów i podwieszek, rozstaw maksymalny 1,5 m;
- przewód z rur stalowych ze szwem należy montować tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu;

- szwy dwóch łączonych odcinków rur muszą być przesunięte wzajemnie o 1/5 obwodu rury;
- kolana, łuki itp. kształtki przewodów stalowych należy wykonywać, jako gięte na zimno w zakresie średnic do 50 mm;
- dopuszczalne spłaszczenie rury przy gięciu nie może przekraczać 10% jej średnicy zewnętrznej

Montaż przewodów giętkich z rur flex PE-Xc na podobnych zasadach jak rury stalowe bez szwu. System eliminuje konieczność połączeń, kolan i kształtek.

5.3.	Warunki montażu grzejników i armatury
------	---------------------------------------

Grzejniki zamontować w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją. Wysokość montażu grzejników nad posadzką pomieszczeń $h_{min}=10$ cm, odległość płyty grzejnika od parapetu i ściany budynku $B_{min}=10$ cm.

Grzejniki, zawory, filtr i armaturę kontrolno – pomiarowa (AKP) należy montować według wytycznych Producenta.

Kierunek przepływu czynnika przez armaturę musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie. Należy sprawdzić czy wrzeczono jest proste, korpus nieuszkodzony a pokrętko daje się lekko obracać. Aparatura kontrolno pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacji.

5.4.	Napełnianie instalacji
------	------------------------

Instalację po pomyślnie wykonanej próbie szczelności należy napełnić wodą z węzła cieplnego.

5.5.	Próba szczelności i regulacji instalacji
------	--

Instalację c.o. po wykonaniu należy wypłukać wodą zimną, a następnie poddać próbie szczelności zgodnie z PN – 64/B – 10400. Ciśnienie próbne $p = 0,45$ MPa, minimalny czas trwania próby $t = 30$ min. Instalacja musi być napełniona całkowicie wodą i odpowietrzona 24 godziny przed próbą. Po próbie szczelności instalacje należy opróżnić, napełnić wodą ze stacji zmiękczenia, wyregulować za pomocą nastaw zaworów regulacyjnych i termostatycznych przy grzejnikach. Ostateczną regulację należy przeprowadzić w czasie 72 godzin ruchu próbnego.

W przypadku wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych lub lutowanych wadliwe połączenia należy wyciąć, oczyścić i wykonać połączenie na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę szczelności.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

5.6.	Ochrona przed korozją
------	-----------------------

Po pomyślnym wyniku prób szczelności przewody z rur czarnych oczyścić do III stopnia czystości, za-gruntować farbą ftalową miniową i następnie pomalować farbą ftalową nawierzchniową:

- farbą ftalową (syntetyczna) przeciwrdzewna tiksotropowa – miniowa 60 %.
- farbą ftalową nawierzchniową o symbolu 3169-659-850,
- farby odporne na temperaturę do 100°C.

Farba musi posiadać wymagane atesty higieniczne w tym dopuszczenia do stosowania w pomieszczeniach do stałego przebywania ludzi.

5.7.	Odbiór robót izolacyjnych
------	---------------------------

Odbiór Robót izolacyjnych może być częściowy lub końcowy. Przy dłuższych odcinkach instalacji można ją podzielić na około 100 m odcinki, które można odebrać częściowo.

Przy krótszej instalacji odbiór można dokonać po wykonaniu całej sieci.

6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.2.	Kontrola, pomiary i badania
6.2.1.	Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji grzewczej

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

6.2.2.	Kontrola jakości robót montażowo - budowlanych
--------	--

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić sprawdzenie następujących elementów:

- zgodności z dokumentacją projektową i zapisami w Dzienniku Budowy;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm i wymaganiami określonymi w dokumentacji,
- ułożenia przewodów i montażu armatury;
- możliwości przesuwania się rurociągów na podporach;
- odchylenia osi przewodów;
- odchylenia kierunku i wielkości spadku;
- zmiany kierunków przewodów;
- zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych;
- kontrola połączeń przewodów;
- ułożenia rur i tulei ochronnych;
- ułożenia przewodów w rurach ochronnych;
- działania zaworów;
- wykonania izolacji termicznej przewodów;
- szczelności przewodu.

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

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10 m długości przewodu pionowego,
- Dopuszczalne spłaszczenie rury przy gięciu nie może przekraczać 10% jej średnicy zewnętrznej,
- Dopuszczalna zmiana wielkości spadku przewodów $\pm 0,1\%$.
-

7.	OBMIAR ROBÓT
-----------	---------------------

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- dla przewodów rurowych – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
- dla armatury - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla izolacji – 1 m² dla każdego typu i średnicy,
- dla grzejników – 1 szt. dla każdego typu,
- dla prób montażowych – kpl.

8.	ODBIÓR ROBÓT
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w/g pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
------	--

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów w posadzce pomieszczeń, brzdach ściennych oraz w ścianach z płyt gipsowo - kartonowych.

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

W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wymagań projektowych z uwzględnieniem wprowadzonych zmian ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do dziennika budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót,
- sprawdzić naniesienie zmian w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić realizację wpisów do Dziennika

8.3.	Odbiór końcowy robót
------	----------------------

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;
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów;
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji;
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania grzejników;
- sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji;
- sprawdzenie jakości wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie jakości wykonania izolacji termicznej,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości 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
----	--------------------

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-M-74101:1982 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
- PN-M-75005:1977 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste.
- PN-M-75041:1977 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
- PN-M-75166:1992 Armatura w instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-B-02420:1991 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-01400:1984 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-H-74219:1980 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-80/H-74244 Rury stalowe instalacyjne
- PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń – wymagania i badania.
- PN-B-02414:1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-B-02403:1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania –terminologia.
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN-12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 15875-2:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X) Część 2: Rury
- PN-EN 15069:2010 Zabezpieczające zawory przyłączeniowe do giętkich przewodów metalowych stosowane do przyłączania domowych urządzeń zasilanych paliwem gazowym.
- Instrukcje projektowania, wykonania i odbioru wydane przez producenta rur.
- Katalog i instrukcja montażu grzejników i armatury wydana przez producenta.
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTSGGiK, 1994r.
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, ARKADY 1988r.
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania COBRTI INSTAL, zeszyt 2, 2001 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 03.02.
„ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE
- INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 03.02.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY SANITARNE INSTALACYJNE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/
 - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.
 - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5. Określenia podstawowe.
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót.
- 2.0. MATERIAŁY**
 - 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.
 - 2.1.1. Rury przewodowe.
 - 2.1.2. Zawory.
 - 2.1.3. Urządzenia.
- 3.0. SPRZĘT**
- 4.0. TRANSPORT.**
- 5.0. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót
 - 5.2. Roboty przygotowawcze.
 - 5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót
 - 5.3.1. Warunki montażu przewodów z tworzyw sztucznych PE.
 - 5.3.2. Warunki montażu uchwytów do mocowania przewodów
 - 5.3.4. Warunki montażu zaworów.
 - 5.3.5. Warunki montażu urządzeń.
 - 5.4. Próba szczelności i regulacji instalacji wody ziemnej wewnętrznej oraz armatury.
 - 5.4.1. Badania przy odbiorze szczelności instalacji wodociągowej
 - 5.4.2. Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej.
- 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7.0. OBMIAR ROBÓT.**
- 8.0. ODBIÓR ROBÓT.**
- 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10.0. PRZYPISY ZWIĄZANE.**

1.0.	Wstęp
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem montażu instalacji wody wewnętrznej w budynku Opery Bałtyckiej przy realizacji projektu pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
------	---

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3.	Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
------	---

Zakres Robót do wykonania obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej:
- remontu i wymiany instalacji w pomieszczeniach sanitarnych nr. 217,223
- wykonania nowej pomieszczenia sanitarnego w połączonych pokojach i nr. 220 i 22

Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wody istniejące, zaślanie z miejskiej sieci wodociągowej. Zestaw wodomierzowy usytuowany w piwnicy budynku.

Instalacja zimnej wody

W obrębie pomieszczeń objętych opracowanie istniejąca instalacja wody wykonana z rur stalowych spawanych, prowadzona w bruzdach ścian.

Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda dostarczona z istniejącego węzła cieplnego

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1.5.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne”

- Instalacja wodociągowa – jest to układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych i dotyczących warunków, jakimi powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
- Woda do spożycia przez ludzi – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu RMZ z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203/02 poz. 1718).
- Instalacja wodociągowa wody zimnej – doprowadzonej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia za pomocą, którego jest pobierana woda z tego ujęcia.
- Instalacja wodociągowa wody ciepłej – rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasilaniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.
- Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.
- Punkt czerpalny – punkt, z którego woda jest pobierana bezpośrednio przez użytkownika poprzez podłączone urządzenie lub armaturę czerpalną. Miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
- Urządzenie, wyposażenie – urządzenie, w którym woda do picia jest wykorzystywana lub przetwarzana, np. zbiornik płuczący do miski ustępowej, pralka automatyczna, podgrzewacz wody, ekspres do kawy, urządzenie dozujące chemikalia.

- Miejscowe przygotowanie ciepłej wody – podgrzewanie wody dla jednego lub kilku punktów czerpalnych znajdujących się w pomieszczeniu lub pomieszczeniach stanowiących całość funkcjonalno – użytkową.
- Zanieczyszczenie – efekt w postaci zabrudzenia, skażenia lub zainfekowania, będący wynikiem wprowadzenia zanieczyszczenia poprzez kontakt bezpośredni lub poprzez powstanie mieszaniny.
- Zanieczyszczenie wody do picia – jakiegokolwiek obniżenie jakości wody do picia.
- Wykorzystanie do celów gospodarczych – dozwolone wykorzystanie wody.
w budynkach mieszkalnych:
 - zwykłe wykorzystanie wody w mieszkaniach, domach, hotelach, szkołach, biurach, budynkach komunalnych itp., np. w zlewach kuchennych, umywalkach, wannach, natryskach, płuczkach ustępowych, przygotowanie ciepłej wody do celów sanitarnych oraz do podgrzewania w domowych pralkach i zmywarkach do naczyń, do podlewania zieleni przydomowej,
 - wykorzystanie specjalne, z przeznaczeniem dla tej samej grupy użytkowników (konsumentów – odbiorców), w niewielkich ilościach i stężeniach niestanowiące zagrożenia dla zdrowia człowieka, np. miejscowe uzdatnianie wody, klimatyzacja itp.,
- Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
- Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.
- Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper}) – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.
- Ciśnienie próbne, $p_{próbn}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20° C.
- Średnica nominalna (DN lub d_n) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- Nominalna grubość ścianki rury (e_n) – grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

1.6.	Ogólne wymagania dotyczące Robót
-------------	---

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera.

2.0.	MATERIAŁY
-------------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1.	Rodzaje wykorzystanych materiałów
-------------	--

2.1.1.	Rury przewodowe
---------------	------------------------

1. **Rury PE** do wody zimnej i ciepłej łączone na złącze zaciskowe DN16, DN20
2. **Przejściówka stal-PE**

3. **Tuleje** ochronne przy przejściach przez ściany i stropy.
4. **Uchwyty** do mocowania przewodów i punkty stałe i przesuwne.
5. Izolacja antykorozyjna i termiczna z pianki poliuretanowej z płaszczem PCV:

2.1.2. Zawory

1. **Zawory** kulowe DN15, DN20, o PN 6.
2. **Zawory** kulowe gwint. wodne DN15, DN20, o PN 6
3. **Zawór zawrotny antyskażeniowy** DN 15
4. **Zawór kulowy ze złączką do węża** DN15 o PN6.
5. **Zawór przelotowy prosty mosiężny** DN15 o PN6.
6. **Zawór zwrotny przelotowy mosiężny** DN15 o PN 6.
7. **Zawórów probierczy i odwodnieniowy** DN15.
8. **Zawór kulowy** do WC DN15.

2.1.3. Urządzenia

1. **Baterie umywalkowe z mieszaczem** standardowe DN15
2. **Baterie natryskowe**
3. **Baterie zlewozmywakowe**
4. **Dolnopłuk**
5. **Filtry**

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Przewody stalowe ocynkowane i PE, kształtki, zawory, armaturę i urządzenia oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym.

Przewody składować na podkładach drewnianych.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Składowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Rury z tworzywa sztucznego PE powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rury dostarczone na budowę mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Składowanie przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- gwintownica ręczna lub elektryczna,
- imadło do rur,
- klucze do skręcania rur,
- wiertarka,

- szlifierka kątowa,
- sprzęt potrzebny pomocniczy (młotki, przecinaki itp.).

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Przy transporcie materiałów należy stosować się do wytycznych producenta materiałów. Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

Rury z tworzywa sztucznego w wiązkach transportowane muszą być na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 DN) lub z użyciem podnośnika widłowego. Rur nie wolno zrzucać lub wlec.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja wodociągowa z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

5.2. Roboty przygotowawcze

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu przewodów, armatury jak i urządzeń.

5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót

5.3.1. Warunki montażu przewodów z tworzywa sztucznego PE

Rury z PE mogą być łączone z wykorzystaniem różnych technik łączenia, z których podstawowe to:
a) Zgrzewanie czołowe, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm – zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianek.

Zalecenia przy łączeniu:

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania przeprowadź zgrzewanie próbne,
- stosowane narzędzia powinny być właściwe dla danej pracy, sprawne i czyste,

- narzędzia powinny być poddawane regularnej konserwacji,
- zgrzewane powierzchnie powinny być czyste i suche,
- należy zapewnić odpowiednią temperaturę i czas trwania poszczególnych operacji łączenia,
- nigdy nie wolno zgrzewać (bez specjalnych instrukcji) gdy temp. materiału wynosi poniżej – 15°C,
- przy zgrzewaniu na wietrze lub w deszczu należy stosować namiot ochronny (w czasie mgły zgrzewanie jest zabronione),
- swobodne końce rur należy zaślepić korkami ochronnymi aby zapobiec powstawaniu przeciągów.

Ostrzeżenia:

- nie wolno kontynuować procesu zgrzewania jeśli w trakcie wystąpił błąd; należy odciąć końce łączonych elementów i proces zgrzewania rozpocząć od nowa,
 - po oczyszczeniu i wyrównaniu zgrzewanych powierzchni należy bezwzględnie zachować je w czystości; niedopuszczalne jest np. dotykanie palcami,
 - należy utrzymać w czystości płytkę grzewczą; zanieczyszczenia należy usuwać tylko za pomocą drewnianego skrobaka i materiału niepozostawiającego włókien (kłaczków) zwilżonego płynem czyszczącym,
 - należy przeprowadzić kontrolę wzrokową zgrzewaniu zgodnie z procedurą przewidzianą dla tego typu połączeń wydanych przez producenta wyrobu,
 - należy stosować zgrzewarki czołowe, które są właściwe dla danej średnicy rur.
- b) Zgrzewanie elektrooporowe, stosowane głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm – należy przy zgrzewaniu elektrooporowym stosować kształtki odpowiadające ciśnieniu robocznemu i rodzajowi surowca, z którego wykonane są łączone elementy – w razie wątpliwości należy kontaktować się z producentem przewodów.
- c) Połączenia zaciskowe.
- d) Połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.
- e) Zginanie na zimno – niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia (°C)	Min. promień gięcia rur (m)
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

Montaż przewodów wg wytyczny w projekcie – połączenia zaciskowe.

W obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem istniejąca instalacja wody wykonana z rur stalowych spawanych, prowadzona w bruzdach ścian. Nowo projektowane przewody prowadzić podstropem w przestrzeni podpodłogowej wykonać z rur stabilizowanych PE. Piony i podejścia pod przybory wykonać z rur PE i przeprowadzić w bruzdach ściennych w osłonach typu peszel. Na odgałęzieniach przewodów rozprowadzających zaprojektowano zawory przelotowe kulowe. W miejscach prowadzenia przewodów PE przez ściany i stropy należy obsadzić tulejki ochronne z rur o większych średnicach, które umożliwią swobodne wydłużanie się przewodów, bez wykruszenia stropów i ścian. Przewody PE prowadzone poza obrębem ścian należy zaizolować prefabrykowanymi otulinami.

Instalację z rur PE należy mocować do konstrukcji budynku następująco:

- przewody od Dn 16 do Dn 25 za pomocą uchwytów z tworzyw sztucznych
- rozstaw punktów przesuwnych należy usytuować następująco:
 - dla rur Dn 16 – max. 40 cm
 - dla rur Dn 20 – max. 50 cm
- podejścia pod armaturą należy mocować jako punkty stałe, za pomocą odpowiednich kształtek i uchwytów

Po wykonaniu instalacji zimnej wody należy przeprowadzić próby szczelności, ciśnieniowe oraz przeprowadzić dezynfekcję. Badania szczelności należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°, przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację, po zakorkowaniu otworów, należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając. Próby ciśnieniowe wykonać na 1,5 wartość ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po próbie szczelności przewody należy przepłukać i przechorować.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda dla celów bytowych dostarczana zostanie z istniejącej instalacji wody ciepłej. Przewody ciepłej wody wykonać, mocować, izolować i przeprowadzić próbę ciśnieniową, szczelności i zdezynfekować tak jak przewody zimnej wody.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

5.3.2.	Warunki montażu uchwytów do mocowania przewodów
--------	---

Uchwyty do mocowania przewodów i punkty stałe i przesuwne.

- a) rury PE od DN16 do DN25 mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów z tworzyw sztucznych, powyżej DN 25 uchwyty metalowe z miękką wkładką np. gumową.
- b) punkty stałe należy mocować na pionach co 6.0 m a na poziomach 40 cm za załamaniem
- c) rozstaw punktów przesuwnych należy usytuować następująco:
 - dla rur Dn 16 max 40 cm
 - dla rur Dn 20 max 50 cm
- d) podejścia pod armaturę należy mocować jako punkty stałe, za pomocą odpowiednich kształtek i uchwytów.

Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

5.3.4.	Warunki montażu zaworów
--------	-------------------------

Przed instalowaniem zaworów należy usunąć z nich zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją.

Zawory odcinające powinny odpowiadać warunkom pracy ciśnienia 1,0 MPa i temperatury +60 °C. Przed instalowaniem zaworów należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją.

Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

5.4.	Próby szczelności i regulacji instalacji wody zimnej wewnętrznej oraz armatury
5.4.1.	Badania przy odbiorze szczelności instalacji wodociągowej

a) Warunki wykonania badania szczelności.

- Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Jeżeli postęp Robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

b) Przygotowania do badania szczelności wodą zimną.

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalację (lub jej część) podlegającą badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.
- Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

c) Przebieg badania szczelności wodą zimną.

- Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
 - 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
 - 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- Badanie szczelności instalacją wody możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.
- Po potwierdzenia gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego zawartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 7.
- Co najmiej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

d) Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą.

Instalację wodociągową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie, w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni Celsjusza.

e) Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji wodociągowej.

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy okiem nieuzbrojonym ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badań był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

f) Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej.

Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielcze, pompy, armatura przewodowa itp. Są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi.

Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

g) Badania odbiorcze zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji.

- Badania odbiorcze zabezpieczenia przed pogorszeniem jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji należy przeprowadzić sprawdzając zgodność doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej, w zależności od jakości wody wodociągowej.
- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

h) Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej.

- Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację wodociągową, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.
- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

5.4.2. Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej

a) Badania armatury odcinającej.

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

b) Badania armatury odcinającej z regulacją montażową.

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- poprawność i szczelność montażu głowicy armatury,
- regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- ułożenia izolacji;
- prawidłowość zabezpieczenia elastyczną ogniochronną masą uszczelniającą;
- prawidłowość wykonania mocowań dla przewodów, punktów stałych i przesuwnych;
- odchylenia osi przewodów;
- odchylenia spadku;
- zmiany kierunków przewodów;
- kontrola połączeń przewodów;
- montaż armatury i urządzeń;
- działania armatury i urządzeń;
- szczelności przewodu.

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

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla przewodów wodociągowych z PE – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
- dla izolacji – m² dla każdego typu i średnicy,
- dla punktów stałych i przesuwnych dla przewodów z PE - 1szt. dla każdego typu i średnicy,
- dla tulei ochronnych przy przejściach przez ściany i stropy - 1szt. dla każdego typu i średnicy,
- dla zaworów - 1szt. dla każdego typu i średnicy,
- dla baterii umywalkowych/zlewozmywakowych - 1szt. dla każdego typu i średnicy,
- dla prób montażowych – kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.
Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów.

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

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne"
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”
- PN-EN 806-1:2004 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1:Postanowienia ogólne
- PN-B-10700-00:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wygania i badania.” (Archiwalna)
- PN-B-10700-02:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych” (Archiwalna)
- PN-B-10700-04:1983 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polipropylenu” (Archiwalna)
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Instrukcja projektowania, wykonania izolacji.
- Instrukcje wydane przez Producentów armatury i urządzeń.
- „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 03.03.
„ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE
- KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
- OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 03.03.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE - KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/
 - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.
 - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5. Określenia podstawowe.
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót.
- 2.0. MATERIAŁY**
 - 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.
 - 2.1.1. Rury przewodowe.
 - 2.1.2. Przybory sanitarne i uzbrojenie instalacji.
 - 2.2. Składowanie materiałów na placu budowy
- 3.0. SPRZĘT**
- 4.0. TRANSPORT.**
- 5.0. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Roboty przygotowawcze.
 - 5.2. Szczegółowe warunki wykonania Robót
 - 5.2.1. Warunki montażu przewodów
 - 5.2.2. Warunki montażu uzbrojenia instalacji.
 - 5.2.3. Warunki montażu przyborów sanitarnych.
 - 5.2.4. Warunki montażu zabezpieczeń elastyczną masą uszczelniającą.
 - 5.2.5. Montaż pomporozdrabniacza
 - 5.3. Próba szczelności i regulacja instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i uzbrojenia.
 - 5.4. Badania i odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej.
- 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7.0. OBMIAR ROBÓT.**
- 8.0. ODBIÓR ROBÓT.**
- 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10.0. PRZYPISY ZWIĄZANE.**

1.0.	Wstęp
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w budynku Oper Bałtyckiej pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
------	---

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3.	Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
------	---

Zakres robót do wykonania obejmuje wykonanie przebudowy instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w pomieszczeniach hotelowych w budynku Opery Bałtyckiej. Budynek posiada przyłącze kan. sanitarnej.

Montaż obejmuje następujące elementy instalacji kanalizacji sanitarnej:

- przewodów i kształtek PCV DN50, DN75, DN110 – kanalizacja sanitarna grawitacyjna;
- syfony umywalkowe mosiężne ze spustem,
- syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego pojedyncze DN50,
- czyszczaki z PCV kanalizacyjne DN110, DN160, DN50, DN75;
- tuleje ochronne;
- wpusty ściekowe podłogowe z kratką nierdzewną DN50;
- umywalki, natryski, zlewozmywaki, miski ustępowe;
- pomporozbrabniacza

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1.5.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne”

- Ścieki – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania oraz wszystkie wody, które dopłynęły do systemu kanalizacyjnego, np. Odpływ z gospodarstw domowych, usług i przemysłowych, skroplin, a także wody deszczowe, jeśli dopłynęły do systemu kanalizacji.
- Ścieki bytowo – gospodarcze – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów splukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalk, wpustów ulicznych.
- Ścieki szare - ścieki niezawierające fekalii i moczu.
- Ścieki czarne – ścieki zawierająca fekalia i mocz.
- System kanalizacyjny – system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny. Urządzenia do podnoszenia ścieków mogą być częścią systemu kanalizacji grawitacyjnej.
- Kanalizacja sanitarna – układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.
- Średnica nominalna (DN) – liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.
- Średnica wewnętrzna (d_i) – średnia wewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- Średnica zewnętrzna (d_e) – średnica zewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.

- Minimalna średnica wewnętrzna ($d_{i\ min}$) – najmniejsza średnica wewnętrzna dopuszczana z największą tolerancją.
- Podejście kanalizacyjne - przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- Pion kanalizacyjny – główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- Przewód odpływowy – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.
- Przewód wentylacyjny – przewód ograniczający wahania ciśnienia w systemie kanalizacyjnym.
- Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie, i mające połączenie z atmosferą.
- Pion wentylacyjny – główny przewód wentylacyjny podłączony do przewodu spustowego w celu ograniczenia wahań ciśnienia w tym przewodzie.
- Wpust podłogowy – urządzenia odpływowe zbierające wodę z podłóg, poprzez kratkę lub poprzez przewody podłączone bezpośrednio do korpusu wpustu. Wpust może być wyposażony w syfon.
- Syfon kanalizacyjny – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.
- Pomporozdrabniacz - to urządzenie służące do rozdrabniania i przetłaczania ścieków fekalnych, papieru toaletowego i odpadków organicznych. Dzięki jego zastosowaniu możliwe jest zainstalowanie wyposażenia sanitarnego w dowolnym miejscu w domu - w piwnicy, na strychu, pod schodami, bez konieczności przeprowadzania kosztownych remontów.

1.6.	Ogólne wymagania dotyczące Robót
-------------	---

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera.

2.0.	MATERIAŁY
-------------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1.	Rodzaje wykorzystanych materiałów
2.1.1.	Rury przewodowe

1. **Przewodów i kształtek PCV** DN50, DN75, DN110, DN160– kanalizacja sanitarna grawitacyjna – wyroby z PCV są odporne na większość chemikaliów innych produktów, nie ulegają korozji oraz mają dobre właściwości hydrauliczne. Ich lekkość i wytrzymałość daje możliwość łatwego szybkiego transportowania, przenoszenia czy wykonywania prac montażowych. Wszystkie te czynniki zapewniają systemowi długie i bezbłędne funkcjonowanie.

Rury i kształtki posiadają kielich (mufę) i tzw. bosy koniec a sposób montażu polega na włożeniu bosego końca jednego elementu w kielich (mufę) drugiego. Szczelność połączenia zapewnia gumowa uszczelka umieszczona w kielichu rury lub kształtki.

2. **Syfony:**

- syfony umywalkowe mosiężne ze spustem,
- syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego pojedyncze DN50,

3. **Czyszczaiki z PCV kanalizacyjne** DN110, DN160, DN50, DN75;

4. **Rura wywiewna** 110/160 PCV;

6. **Tuleja ochronna.**

2.1.2. Przybory sanitarne i uzbrojenie instalacji

1. **Wpusty ściekowe** podłogowe z kratką nierdzewną DN50.
2. **Umywalki porcelanowa**
3. **Miski ustępowe porcelanowe**
5. **Zlewozmywaki ze stali nierdzewnej**
6. **Natryski**
7. **Pomporozdrabniacz** zasilanie 230 V, wejścia \varnothing 1x100 mm 3x40 mm, możliwość podłączenia WC i trzech przyborów (natrysk, umywalka, zlewozmywak, itp.), przewodu tłocznego \varnothing 22/28/32 mm, stopień ochrony IP44, minimalna wysokość brodzika 15 cm, poziom natężenia dźwięku \leq 63 dBA, przetłaczanie w poziomie max 110 m, przetłaczanie w pionie max 7 m, max. temperatura dopływających ścieków 90°C (5 min max.) (np. SANIBEST Pro lub inny równoważny)

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy

Uzbrojenie, przybory sanitarne oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Składowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Rury PVC powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak, aby nie uszkodzić ich.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Składowanie przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Rury z tworzywa sztucznego PE powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rury dostarczone na budowę mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Składowanie przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- elektronarzędzia,
- młotki, przecinaki,
- sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Przy transporcie materiałów należy stosować się do wytycznych producenta materiałów.

Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

Rury z tworzywa sztucznego w wiązkach transportowane muszą być na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 DN) lub z użyciem podnośnika widłowego. Rur nie wolno zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Roboty przygotowawcze

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu przewodów, urządzeń.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania Robót

5.2.1. Warunki montażu przewodów PCV

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej.

Łączenie odbywa się w następujący sposób:

- należy usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,
- następnie nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym,
- łączone elementy należy ułożyć współosiowo,
- włożyć koniec bosy do kielicha,
- wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia,
- dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stałego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klokiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania,

Uwaga: Jeśli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wiórki i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

Montaż przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

5.2.2. Warunki montażu przewodów PE

Rury z PE mogą być łączone z wykorzystaniem różnych technik łączenia, z których podstawowe to:

a) **Zgrzewanie czołowe**, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm – zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianek.

Zalecenia przy łączeniu:

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania przeprowadź zgrzewanie próbne,
- stosowane narzędzia powinny być właściwe dla danej pracy, sprawne i czyste,
- narzędzia powinny być poddawane regularnej konserwacji,
- zgrzewane powierzchnie powinny być czyste i suche,
- należy zapewnić odpowiednią temperaturę i czas trwania poszczególnych operacji łączenia,
- nigdy nie wolno zgrzewać (bez specjalnych instrukcji), gdy temp. materiału wynosi poniżej – 15°C,
- przy zgrzewaniu na wietrze lub w deszczu należy stosować namiot ochronny (w czasie mgły zgrzewanie jest zabronione),
- swobodne końce rur należy zaślepić korkami ochronnymi, aby zapobiec powstawaniu przeciągów.

Ostrzeżenia:

- nie wolno kontynuować procesu zgrzewania jeśli w trakcie wystąpił błąd; należy odciąć końce łączonych elementów i proces zgrzewania rozpocząć od nowa,
- po oczyszczeniu i wyrównaniu zgrzewanych powierzchni należy bezwzględnie zachować je w czystości; niedopuszczalne jest np. dotykanie palcami,
- należy utrzymać w czystości płytkę grzewczą; zanieczyszczenia należy usuwać tylko za pomocą drewnianego skrobaka i materiału niepozostawiającego włókien (kłaczków) zwilżonego płynem czyszczącym,
- należy przeprowadzić kontrolę wzrokową zgrzewu zgodnie z procedurą przewidzianą dla tego typu połączeń wydanych przez producenta wyrobu,
- należy stosować zgrzewarki czołowe, które są właściwe dla danej średnicy rur.

b) **Zgrzewanie elektrooporowe**, stosowane głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm – należy przy zgrzewaniu elektrooporowym stosować kształtki odpowiadające ciśnieniu robocznemu i rodzajowi surowca, z którego wykonane są łączone elementy – wrażliwości należy kontaktować się z producentem przewodów.

c) **Połączenia zaciskowe**.

d) **Połączenia kołnierzowe** z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.

e) **Zginanie na zimno** – niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia (°C)	Min. promień gięcia rur (m)
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

5.2.3. Warunki montażu uzbrojenia instalacji

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją. Zawory montować według wytycznych Producenta

5.3.4. Montaż przyborów sanitarnych

Armatura typu, umywalka, muszla ustępowa i kratka kanalizacyjna należy montować według wytycznych Producenta, z zachowaniem bezpieczeństwa podczas montażu. Zlew montować na konstrukcji wsporczej.

5.2.5.	Montaż pomporozdrabniacza
--------	---------------------------

Montaż urządzenia wykonać wg. Wytycznych producenta.

Przy montażu instalacji odprowadzającej należy przestrzegać kilku zasad:

- należy zastosować zawór spustowy, umożliwiający usunięcie zawartości z rury odprowadzającej w przypadku demontażu urządzenia lub jego serwisowania, zaleca się również zastosowanie zaworu odcinającego odpływ w tym celu, jeżeli mamy odpływ poziomy i pionowy, to odprowadzenie poziome
- Zawsze poprowadź rurę maksymalnie pionowo przy urządzeniu, przed poziomym odprowadzeniem. Rurę poziomą należy położyć ze spadkiem (min. 1% - tu już w części wykorzystujemy grawitację) oraz co 7-10 m zwiększaj średnicę poziomej rury odprowadzającej.
- Zastosuj drenaż rury odprowadzającej oraz zawór odcinający powyżej, użyteczny w przypadku konserwacji, naprawy, wymiany urządzenia.
- Rury zawsze muszą mieć minimalny spadek większy od 1%.
- Unikaj kolanek wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Strata w podnoszeniu słupa ścieków na 1 kolanie wynosi 50 cm. Zamiast 1 kolana (łuku) 90° użyj 2 kolan (łuków) 45° - zawsze o większej średnicy.
- By uniknąć efektu „zasyfonowania”, zwłaszcza przy większych odległościach tłoczenia, stosuj zawory napowietrzające oraz zwiększaj średnicę rur poziomych.
- Przy odprowadzaniu ścieków powyżej do poziomej rury kanalizacyjnej podłącz rurę tłoczną urządzenia trójnikiem od góry, zachowując kierunki przepływu ścieków. należy stosować po odprowadzeniu pionowym,

Montaż urządzenia

Urządzenie należy zamontować w odległości min. 5 cm od ściany, na płaskiej, równej powierzchni, koniecznie przykręcając je do podłoża. Nie przykręcamy rozdrabniaczy do ścian, by uniknąć głośnej pracy i „stuków” związanych z wibracją urządzenia.

5.3.	Próba szczelności i regulacji instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i uzbrojenia
------	--

Badania i odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej

a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości

zastosowanych materiałów, ułożenia i przeprowadzenia przewodów pod – i nadziemnych, ich położenia w stosunku do ścian, ich zamocowania oraz uzbrojenie. Badania te wykonuje się przede wszystkim przez oględziny zewnętrzne oraz przez dokonanie na miejscu kontrolnych pomiarów za pomocą pionu, poziomicy i miarki z podziałką milimetrową.

b) Badania szczelności.

Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków:

- przy swobodnym przepływie ścieków – w podejściach kanalizacyjnych i przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze,

- przy ciśnieniu próbnym równym 50 kPa – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze.

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze należy

powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

c) Ocena wyników badań.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w normie zostały dotrzymane. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, przewody należy uznać za wykonane niewłaściwie i po poprawieniu usterek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

Odbiór przyborów sanitarnych

Odbiór techniczny przyborów sanitarnych jest to odbiór przyborów wraz z armaturą czerpalną i spustową, przeprowadzony w ramach odbioru końcowego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Podstawą odbioru jest dokumentacja techniczna, a mianowicie: projekt technicznych wykonanej instalacji z naniesionymi na nim zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie wykonania robót oraz dziennik budowy. Odbiór należy przeprowadzić po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, ale przed pomalowaniem przyborów.

a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości materiałów, ustawienia armatury czerpalnej i spustowej, ustawienia przyborów, sprawdzeniu zamknięć wodnych itd. Badania wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i przeprowadzenie kontrolnych pomiarów za pomocą dwumetrowej miarki z podziałką centymetrową.

b) Badania szczelności.

Badania działania i szczelności armatury czerpalnej i spustowej należy wykonać przez oględziny zewnętrzne i poddanie jej kilkakrotnej próbie zamykania i otwierania. Zawory powinny się lekko otwierać i zamykać. Przy otwartej armaturze czerpalnej wody powinna spływać pełnym przekrojem wylotu, przy zamkniętej – woda nie powinna ani kapać z wylotu, ani przeciekać w jakimkolwiek miejscu armatury.

- Badania działania urządzeń splukujących należy wykonać przez przeprowadzenie kilku prób spuszczenia wody.

Spust wody z płuczki ustępowej powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu płuczki. Przy każdym splukiwaniu miski powinno się wylewać z płuczki, co najmniej $6 \div 8$ litrów w ciągu $3 \div 5$ sekund. Przy miskach pisuarowych i ustępowych, poza okresami splukiwania, woda nie powinna wyciekać z rury splukującej do przyboru.

- Badanie spływu wody i szczelności przyborów należy wykonać przez napełnienie przyborów wodą, spuszczenie jej i przeprowadzenie obserwacji.

Przy pełnym strumieniu wody wypływającej z armatury czerpalnej powinna ona spływać z przyboru do kanalizacji bez zatrzymania się w przyborze. Przy pełnym wypływie wody z armatury czerpalnej i zakorkowanym odpływie z umywalki lub wanny przewód przelewowy powinien odprowadzić tyle wody, ile dopływa do przyboru. Po całkowitym napełnieniu przyboru wodą korpus przyboru nie powinien wykazywać przecieków.

c) Ocena wyników badań.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli warunki techniczne zawarte w normie zostały spełnione. Jeżeli którykolwiek z podanych warunków nie został spełniony, wówczas przybory sanitarne czy armaturę należy uznać za nieodebrane i po dokonaniu poprawek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- odchylenia osi przewodów;
- odchylenia spadku;
- zmiany kierunków przewodów;
- zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- kontrola połączeń przewodów;
- montaż uzbrojenia;
- szczelności przewodu.

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

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- dla przewodów i kształtek PCV DN50, DN75, DN110 1mb, dla każdego typu i średnicy;
- dla syfonu - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla tulei ochronnej - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla czyszczaka kanalizacyjnego - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla rury wywiewnej – 1 szt. dla każdego typu i średnicy;
- dla wpustu ściekowego podłogowego – 1 szt. dla każdego typu i średnicy;
- dla agregatu rozdrabniająco – pompującego – 1 szt. dla każdego typu,;
- dla zlewozmywaka - 1 szt. dla każdego typu,
- dla umywalki – 1 szt. dla każdego typu,
- dla miski ustępowej – 1 szt. dla każdego typu,
- dla pisuaru – 1 szt. dla każdego typu,
- dla przycisku splukującego – 1 szt. dla każdego typu
- dla prób montażowych – kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów.

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

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12056-1:2002 "Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania"
- PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji”
- PN-B-10700-00:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania” (Archiwalna)
- PN-B-10700-01:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne” (Archiwalna)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Katalog i instrukcja montażu armatury i urządzeń wydana przez producenta.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 03.03.
„ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE
- KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
- OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
- SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
- PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”
- bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 03.03.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE - KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA
	SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
- 1.5. Określenia podstawowe.
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

2.0. MATERIAŁY

- 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.
- 2.1.1. Rury przewodowe.
- 2.1.2. Przybory sanitarne i uzbrojenie instalacji.
- 2.2. Składowanie materiałów na placu budowy

3.0. SPRZĘT

4.0. TRANSPORT.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Roboty przygotowawcze.
- 5.2. Szczegółowe warunki wykonania Robót
- 5.2.1. Warunki montażu przewodów
- 5.2.2. Warunki montażu uzbrojenia instalacji.
- 5.2.3. Warunki montażu przyborów sanitarnych.
- 5.2.4. Warunki montażu zabezpieczeń elastyczną masą uszczelniającą.
- 5.2.5. Montaż pomporozdrabniacza
- 5.3. Próba szczelności i regulacja instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i uzbrojenia.
- 5.4. Badania i odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.0. OBMIAR ROBÓT.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.0. PRZYPISY ZWIĄZANE.

1.0.	Wstęp
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w budynku Oper Bałtyckiej pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
-------------	--

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3.	Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
-------------	--

Zakres robót do wykonania obejmuje wykonanie przebudowy instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w pomieszczeniach hotelowych w budynku Opery Bałtyckiej. Budynek posiada przyłącze kan. sanitarnej.

Montaż obejmuje następujące elementy instalacji kanalizacji sanitarnej:

- przewodów i kształtek PCV DN50, DN75, DN110, DN 160– kanalizacja sanitarna grawitacyjna;
- syfony umywalkowe mosiężne ze spustem,
- syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego pojedyncze DN50,
- czyszczaki z PCV kanalizacyjne DN110, DN160, DN50, DN75;
- tuleje ochronne;
- wpusty ściekowe podłogowe z kratką nierdzewną DN50;
- umywalki, natryski, zlewozmywaki, miski ustępowe;
- pomporozbrabniacza

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
-------------	----------------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1.5.	Określenia podstawowe
-------------	------------------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne”

- Ścieki – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania oraz wszystkie wody, które dopłynęły do systemu kanalizacyjnego, np. Odpływ z gospodarstw domowych, usług i przemysłowych, skroplin, a także wody deszczowe, jeśli dopłynęły do systemu kanalizacji.
- Ścieki bytowo – gospodarcze – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów splukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalk, wpustów ulicznych.
- Ścieki szare - ścieki niezawierające fekaliiów i moczu.
- Ścieki czarne – ścieki zawierająca fekalia i mocz.
- System kanalizacyjny – system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny. Urządzenia do podnoszenia ścieków mogą być częścią systemu kanalizacji grawitacyjnej.
- Kanalizacja sanitarna – układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.
- Średnica nominalna (DN) – liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.
- Średnica wewnętrzna (d_i) – średnia wewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- Średnica zewnętrzna (d_e) – średnica zewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.

- Minimalna średnica wewnętrzna ($d_{i\ min}$) – najmniejsza średnica wewnętrzna dopuszczana z największą tolerancją.
- Podejście kanalizacyjne - przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- Pion kanalizacyjny – główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- Przewód odpływowy – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.
- Przewód wentylacyjny – przewód ograniczający wahania ciśnienia w systemie kanalizacyjnym.
- Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie, i mające połączenie z atmosferą.
- Pion wentylacyjny – główny przewód wentylacyjny podłączony do przewodu spustowego w celu ograniczenia wahań ciśnienia w tym przewodzie.
- Wpust podłogowy – urządzenia odpływowe zbierające wodę z podłóg, poprzez kratkę lub poprzez przewody podłączone bezpośrednio do korpusu wpustu. Wpust może być wyposażony w syfon.
- Syfon kanalizacyjny – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.
- Pomporozdrabniacz - to urządzenie służące do rozdrabniania i przetłaczania ścieków fekalnych, papieru toaletowego i odpadków organicznych. Dzięki jego zastosowaniu możliwe jest zainstalowanie wyposażenia sanitarnego w dowolnym miejscu w domu - w piwnicy, na strychu, pod schodami, bez konieczności przeprowadzania kosztownych remontów.

1.6.	Ogólne wymagania dotyczące Robót
-------------	---

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera.

2.0.	MATERIAŁY
-------------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1.	Rodzaje wykorzystanych materiałów
2.1.1.	Rury przewodowe

1. **Przewodów i kształtek PCV** DN50, DN75, DN110, DN160– kanalizacja sanitarna grawitacyjna – wyroby z PCV są odporne na większość chemikaliów innych produktów, nie ulegają korozji oraz mają dobre właściwości hydrauliczne. Ich lekkość i wytrzymałość daje możliwość łatwego szybkiego transportowania, przenoszenia czy wykonywania prac montażowych. Wszystkie te czynniki zapewniają systemowi długie i bezbłędne funkcjonowanie.

Rury i kształtki posiadają kielich (mufę) i tzw. bosy koniec a sposób montażu polega na włożeniu bosego końca jednego elementu w kielich (mufę) drugiego. Szczelność połączenia zapewnia gumowa uszczelka umieszczona w kielichu rury lub kształtki.

2. **Syfony:**

- syfony umywalkowe mosiężne ze spustem,
- syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego pojedyncze DN50,

3. **Czyszczaiki z PCV kanalizacyjne** DN110, DN160, DN50, DN75;

4. **Rura wywiewna** 110/160 PCV;

6. **Tuleja ochronna.**

2.1.2. Przybory sanitarne i uzbrojenie instalacji

1. Wpusty podłogowy

2. **Umywalka** – prostokątna w rzucie, wymiary: szerokość 60cm, głębokość 45cm; ceramiczna, biała; wyposażona w przelew i centralny otwór na armaturę; przeznaczona do montażu na szafce lub ściennym; z otworem na baterię
3. **Szafka pod umywalkę** – wisząca, głębokość 45cm, szerokość 60cm, wysokość 42cm; materiał frontu: płyta mdf foliowana, kolor biały połysk; materiał korpusu: płyta wiórowa laminowana, kolor biały; system otwierania: push (bezuchwytowy)
4. **Bateria umywalkowa** – stojąca, jednouchwytowa, do montażu na umywalce, wykończenie chrom, długość wylewki 11-13cm, wysokość 12-15cm, klasa przepływu poniżej 9l/min
5. **Brodzik** – akrylowy, biały, głębokość 5cm; w komplecie z nóżkami i syfonem, korek biały
6. **Obudowa brodzika** – aluminiowa, wysokość 9cm, kolor biały, do stosowania z brodzikiem
7. **Kabina szklana / drzwi szklane** – szkło hartowane gr. 5mm, przeierne, ramka i profile wykończenie chrom; system jezdny: podwójne rolki łożyskowe; uchwyty chromowane
8. **Bateria natryskowa ze słuchawką** – ścienna, natynkowa, jednouchwytowa, wykończenie chrom, klasa przepływu 15-20l/min; słuchawka średnicy 10cm, wykończenie chrom, klasa przepływu a; drążek ścienny chrom wys. min. 60cm, wąż z powłoką metalową, klasa przepływu 1
9. **Miska ustępowa** – wisząca, ceramiczna, biała, przystosowana do splukiwania ekonomicznego 3/6l, kształt prostokątny, głębokość 52cm, szerokość 36cm; deska duroplast, biała, wolnopadająca
10. **Przycisk wc** – wykonany z tworzywa, biały, prostokątny, dwuprzyciskowy (3/6l)
11. **Stelaż wc** – systemowy, dostosowany do splukiwania 3/6l
12. **Pomporozdrabniacz** zasilanie 230 V, wejścia \varnothing 1x100 mm 3x40 mm, możliwość podłączenia WC i trzech przyborów (natrysk, umywalka, zlewozmywak, itp.), przewodu tłoczego \varnothing 22/28/32 mm, stopień ochrony IP44, minimalna wysokość brodzika 15 cm, poziom natężenia dźwięku \leq 63 dBA, przetłaczanie w poziomie max 110 m, przetłaczanie w pionie max 7 m, max. temperatura dopływających ścieków 90°C (5 min max.) (np. SANIBEST Pro lub inny równoważny)

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy

Uzbrojenie, przybory sanitarne oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Składowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Rury PVC powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak, aby nie uszkodzić ich.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Składowanie przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Rury z tworzywa sztucznego PE powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rury dostarczone na budowę mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przedłączeniem rur.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Składowanie przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- elektronarzędzia,
- młotki, przecinaki,
- sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Przy transporcie materiałów należy stosować się do wytycznych producenta materiałów.

Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

Rury z tworzywa sztucznego w wiązkach transportowane muszą być na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 DN) lub z użyciem podnośnika widłowego. Rur nie wolno zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Roboty przygotowawcze

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu przewodów, urządzeń.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania Robót

5.2.1. Warunki montażu przewodów PCV

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej. Łączenie odbywa się w następujący sposób:

- należy usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,

- następnie nasmarować uszczelkę i bosi koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym,
- łączone elementy należy ułożyć współosiowo,
- włożyć koniec bosi do kielicha,
- wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia,
- dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stałego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klokiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania,

Uwaga: Jeśli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wiórki i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

Montaż przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

5.2.2. Warunki montażu przewodów PE

Rury z PE mogą być łączone z wykorzystaniem różnych technik łączenia, z których podstawowe to:

a) **Zgrzewanie czołowe**, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm – zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianek.

Zalecenia przy łączeniu:

- przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania przeprowadź zgrzewanie próbne,
- stosowane narzędzia powinny być właściwe dla danej pracy, sprawne i czyste,
- narzędzia powinny być poddawane regularnej konserwacji,
- zgrzewane powierzchnie powinny być czyste i suche,
- należy zapewnić odpowiednią temperaturę i czas trwania poszczególnych operacji łączenia,
- nigdy nie wolno zgrzewać (bez specjalnych instrukcji), gdy temp. materiału wynosi poniżej – 15°C,
- przy zgrzewaniu na wietrze lub w deszczu należy stosować namiot ochronny (w czasie mgły zgrzewanie jest zabronione),
- swobodne końce rur należy zaślepić korkami ochronnymi, aby zapobiec powstawaniu przeciągów.

Ostrzeżenia:

- nie wolno kontynuować procesu zgrzewania jeśli w trakcie wystąpił błąd; należy odciąć końce łączonych elementów i proces zgrzewania rozpocząć od nowa,
- po oczyszczeniu i wyrównaniu zgrzewanych powierzchni należy bezwzględnie zachować je w czystości; niedopuszczalne jest np. dotykanie palcami,
- należy utrzymać w czystości płytkę grzewczą; zanieczyszczenia należy usuwać tylko za pomocą drewnianego skrobaka i materiału niepozostawiającego włókien (kłaczków) zwilżonego płynem czyszczącym,
- należy przeprowadzić kontrolę wzrokową zgrzewu zgodnie z procedurą przewidzianą dla tego typu połączeń wydanych przez producenta wyrobu,
- należy stosować zgrzewarki czołowe, które są właściwe dla danej średnicy rur.

b) **Zgrzewanie elektrooporowe**, stosowane głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm – należy przy zgrzewaniu elektrooporowym stosować kształtki odpowiadające ciśnieniu roboczemu i rodzajowi surowca, z którego wykonane są łączone elementy – w razie wątpliwości należy kontaktować się z producentem przewodów.

c) **Połączenia zaciskowe**.

d) **Połączenia kołnierzowe** z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.

e) **Zginanie na zimno** – niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia (°C)	Min. promień gięcia rur (m)
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

5.2.3. Warunki montażu uzbrojenia instalacji

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją. Zawory montować według wytycznych Producenta

5.3.4. Montaż przyborów sanitarnych

Armatura typu, umywalka, muszla ustępowa i kratka kanalizacyjna należy montować według wytycznych Producenta, z zachowaniem bezpieczeństwa podczas montażu. Zlew montować na konstrukcji wsporczej.

5.2.5. Montaż pomp rozdrabniacza

Alternatywnie można wykonać instalację kan. sanitarną grawitacyjną, instalacje prowadzić w przestrzeni strychu nad salą widowiskową. Możliwość wykonania sprawdzić na placu budowy po wykonaniu odkrywek.

Montaż urządzenia wykonać wg. Wytycznych producenta.

Przy montażu instalacji odprowadzającej należy przestrzegać kilku zasad:

- należy zastosować zawór spustowy, umożliwiający usunięcie zawartości z rury odprowadzającej w przypadku demontażu urządzenia lub jego serwisowania, zaleca się również zastosowanie zaworu odcinającego odpływ w tym celu, jeżeli mamy odpływ poziomy i pionowy, to odprowadzenie poziome
- Zawsze poprowadź rurę maksymalnie pionowo przy urządzeniu, przed poziomym odprowadzeniem. Rurę poziomą należy położyć ze spadkiem (min. 1% - tu już w części wykorzystujemy grawitację) oraz co 7-10 m zwiększaj średnicę poziomej rury odprowadzającej.
- Zastosuj drenaż rury odprowadzającej oraz zawór odcinający powyżej, użyteczny w przypadku konserwacji, naprawy, wymiany urządzenia.
- Rury zawsze muszą mieć minimalny spadek większy od 1%.
- Unikaj kolanek wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Strata w podnoszeniu słupa ścieków na 1 kolanie wynosi 50 cm. Zamiast 1 kolana (łuku) 90° użyj 2 kolan (łuków) 45° - zawsze o większej średnicy.
- By uniknąć efektu „zasyfonowania”, zwłaszcza przy większych odległościach tłoczenia, stosuj zawory napowietrzające oraz zwiększaj średnicę rur poziomych.
- Przy odprowadzaniu ścieków powyżej do poziomej rury kanalizacyjnej podłącz rurę tłoczną urządzenia trójnikiem od góry, zachowując kierunki przepływu ścieków. należy stosować po odprowadzeniu pionowym,

Montaż urządzenia

Urządzenie należy zamontować w odległości min. 5 cm od ściany, na płaskiej, równej powierzchni, koniecznie przykręcając je do podłoża. Nie przykręcamy rozdrabniaczy do ścian, by uniknąć głośnej pracy i „stuków” związanych z wibracją urządzenia.

5.3. Próba szczelności i regulacji instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i uzbrojenia

Badania i odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej

a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości

zastosowanych materiałów, ułożenia i przeprowadzenia przewodów pod – i nadziemnych, ich położenia w stosunku do ścian, ich zamocowania oraz uzbrojenie. Badania te wykonuje się przede wszystkim przez oględziny zewnętrzne oraz przez dokonanie na miejscu kontrolnych pomiarów za pomocą pionu, poziomicy i miarki z podziałką milimetrową.

b) Badania szczelności.

Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków:

- przy swobodnym przepływie ścieków – w podejściach kanalizacyjnych i przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze,
- przy ciśnieniu próbnym równym 50 kPa – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze.

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze należy

powyżej kolana łączącego pion z poziomem napęlić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

c) Ocena wyników badań.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w normie zostały dotrzymane. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, przewody należy uznać za wykonane niewłaściwie i po poprawieniu usterek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

Odbiór przyborów sanitarnych

Odbiór techniczny przyborów sanitarnych jest to odbiór przyborów wraz z armaturą czerpalną i spustową, przeprowadzony w ramach odbioru końcowego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Podstawą odbioru jest dokumentacja techniczna, a mianowicie: projekt technicznych wykonanej instalacji z naniesionymi na nim zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie wykonania robót oraz dziennik budowy. Odbiór należy przeprowadzić po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, ale przed pomalowaniem przyborów.

a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości materiałów, ustawienia armatury czerpalnej i spustowej, ustawienia przyborów, sprawdzeniu zamknięć wodnych itd. Badania wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i przeprowadzenie kontrolnych pomiarów za pomocą dwumetrowej miarki z podziałką centymetrową.

b) Badania szczelności.

Badania działania i szczelności armatury czerpalnej i spustowej należy wykonać przez oględziny zewnętrzne i poddanie jej kilkakrotnej próbie zamykania i otwierania. Zawory powinny się lekko otwierać i zamykać. Przy otwartej armaturze czerpalnej wody powinna spływać pełnym przekrojem wylotu, przy zamkniętej – woda nie powinna ani kapać z wylotu, ani przeciekać w jakimkolwiek miejscu armatury.

- Badania działania urządzeń splukujących należy wykonać przez przeprowadzenie kilku prób spuszczenia wody.

Spust wody z płuczki ustępowej powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu płuczki. Przy każdym splukiwaniu miski powinno się wylewać z płuczki, co najmniej 6 ÷ 8 litrów w ciągu 3 ÷ 5 sekund. Przy miskach pisuarowych i ustępowych, poza okresami splukiwania, woda nie powinna wyciekać z rury splukującej do przyboru.

- Badanie spływu wody i szczelności przyborów należy wykonać przez napęlenie przyborów wodą, spuszczenie jej i przeprowadzenie obserwacji.

Przy pełnym strumieniu wody wypływającej z armatury czerpalnej powinna ona spływać z przyboru do kanalizacji bez zatrzymania się w przyborze. Przy pełnym wypływie wody z armatury czerpalnej i zakorkowanym odpływie z umywalki lub wanny przewód przelewowy powinien odprowadzić tyle wody, ile dopływa do przyboru. Po całkowitym napęleniu przyboru wodą korpus przyboru nie powinien wykazywać przecieków.

c) Ocena wyników badań.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli warunki techniczne zawarte w normie zostały spełnione. Jeżeli którykolwiek z podanych warunków nie został spełniony, wówczas przybory sanitarne czy armaturę należy uznać za nieodebrane i po dokonaniu poprawek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne"
Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera.
Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- odchylenia osi przewodów;
- odchylenia spadku;
- zmiany kierunków przewodów;
- zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- kontrola połączeń przewodów;
- montaż uzbrojenia;
- szczelności przewodu.

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

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- dla przewodów i kształtek PCV DN50, DN75, DN110 1mb, dla każdego typu i średnicy;
- dla syfonu - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla tulei ochronnej - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla czyszczaka kanalizacyjnego - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla rury wywiewnej – 1 szt. dla każdego typu i średnicy;
- dla wpustu ściekowego podłogowego – 1 szt. dla każdego typu i średnicy;
- dla agregatu rozdrabniająco – pompującego – 1 szt. dla każdego typu,;
- dla zlewozmywaka - 1 szt. dla każdego typu,
- dla umywalki – 1 szt. dla każdego typu,
- dla miski ustępowej – 1 szt. dla każdego typu,
- dla pisuaru – 1 szt. dla każdego typu,
- dla przycisku spłukującego – 1 szt. dla każdego typu
- dla prób montażowych – kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów.

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

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12056-1:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania”
- PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji”
- PN-B-10700-00:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania” (Archiwalna)
- PN-B-10700-01:1981 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne” (Archiwalna)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
- Katalog i instrukcja montażu armatury i urządzeń wydana przez producenta.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 03.04.
„INSTALACJA WENTYLACJI”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 03.04.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WENTYLACJI
	SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

2.0. MATERIAŁY

- 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

3.0. SPRZĘT

4.0. TRANSPORT.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Montaż przewodów
- 5.2. Montaż wentylatorów

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania.
 - 6.2.1. Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji wentylacyjnej.
 - 6.2.2. Kontrola jakości Robót montażowo – budowlanych
 - 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.0. PRZYPISY ZWIĄZANE.

1.	Wstęp
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu wentylatorów osiowych w pomieszczeniach sanitarnych przy realizacji projektu budowlanego pt. „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
------	---

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3.	Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
------	---

Zakres Robót do wykonania obejmuje wykonanie instalacji wentylacji.

Montaż wentylatorów osiowych w pomieszczeniach 217, połączonych 220 i 221, 223 obejmuje:

- montaż przewodów stalowych i kształtek wentylacyjnych typu Spiro
- montaż kratki wywiewnych,
- montaż wentylatorów osiowych na kanałach grawitacyjnych

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

1.4.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

- Elementy wprowadzające powietrze w ruch - wentylatory,
- Elementy prowadzące powietrze - przewody wentylacyjne
- Elementy zakończające przewody wentylacyjne - kratki wentylacyjne,
- Wentylacja – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części.
- Infiltracja – samoczynna wymiana powietrza przez nieszczelności w drzwiach i oknach oraz przez pory w przegrodach budowlanych.
- Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
- Wentylacja naturalna – wentylacja powstająca na skutek różnicy temperatur oraz ciśnień na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna wywołana różnicą temperatur powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- Wentylacja mechaniczna – wentylacja wywołana działaniem urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.
- Wentylacja ogólna – wentylacja całego pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń.
- Wentylacja miejscowa – wentylacja określonej przestrzeni w pomieszczeniu, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.
- Nawiew miejscowy – wentylacja nawiewna do określonej części pomieszczenia, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.
- Urządzenie wentylacyjne – zespół elementów powodujących wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części. Urządzenie wentylacyjne może być określonego rodzaju, w zależności od rodzaju wentylacji, np. urządzenie wentylacji mechanicznej, urządzenie wentylacji podciśnieniowej itp.
- Element urządzenia wentylacyjnego – element spełniający określoną funkcję w urządzeniu wentylacyjnym.
- Wentylator – maszyna wirnikowa, która otrzymuje energię mechaniczną i za pomocą jednego lub kilku wirników zaopatrzonych w łopatki, użytkuje ją do utrzymania ciągłego przepływu czynnika, przy czym wartość przekazywanej pracy na jednostkę masy nie przekracza wartości normalnej 25 000 J/kg. Wentylator osiowy – wentylator, w którym czynnik dopływa do wirnika i wypływa z niego wzdłuż powierzchni w przybliżeniu cylindrycznych, współosiowych z osią wentylatora.

- Przewód wentylacyjny – element do przepływu powietrza wentylacyjnego. Przewody wentylacyjne mogą mieć przekrój kołowy, prostokątny lub inny.
- Prostka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o niezmiennym przekroju i prostej osi.
- Kształtka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o stałym lub zmiennym przekroju i dowolnym kierunku osi, przez który przepływa stała lub zmienna ilość powietrza.
- Łuk – kształtka wentylacyjna, której osą jest łukiem o promieniu większym od średnicy lub szerokości przewodu wentylacyjnego.
- Kolano – kształtka wentylacyjna, której osą jest łukiem o promieniu równym lub mniejszym od średnicy lub szerokości przewodu wentylacyjnego.
- Kształtka rozgałęziona – kształtka wentylacyjna, w której następuje łączenie lub rozdzielanie strumieni powietrza. Do grupy tej należą: trójniki, czwórniki i kształtki wielorozgałęziste.
- Kratka wentylacyjna – element zakańczający urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylacyjnego, osadzony w ścianie przewodu lub w przegrodzie budowlanej, nadającej przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.
- Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.
- Rozdział powietrza – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.
- Rozprowadzanie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza za określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.
- Powietrze wentylacyjne – jest to powietrze nawiewane do pomieszczenia dla spowodowania w nim określonej wymiany.
- Powietrze zewnętrzne – jest to powietrze czerpane z zewnątrz budynku i stanowiące pewien udział w powietrzu wentylacyjnym dla odświeżenia stanu powietrza.
- Wylot – otwór, przez który doprowadza się powietrze wentylacyjne do pomieszczenia.
- Wlot – otwór, przez który usuwa się powietrze z pomieszczenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne”
Szczegółowe wymagania dotyczące Robót.

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów. Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

2.1.1. Elementy wprowadzające powietrze w ruch.

Wentylator wywiewny osiowy – $V=100\text{m}^3/\text{h}$ $N=15\text{W}$, załączający się przez czujnik ruchu, wyłączane automatycznie po upływie około 5 minut od załączenia
średnica otworu wentylacyjnego dopasowana do istniejącego kanału lub rury spiro,
zamontowany na kanale grawitacyjnym

Kratka wywiewna kwadratowa lub okrągła dopasowana do przewodu

2.1.2. Elementy prowadzące powietrze.

Przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne typ A/I – należy wykonać z blachy ocynkowanej według BN-70/8865-05. Połączenia wzdłużne i poprzeczne wykonywać na zakładkę.

Wymagane średnice przewodów w Dokumentacji Projektowej.

Przewodów i kształtek wentylacyjnych typu spiro

Wymagane średnice przewodów w Dokumentacji Projektowej.

2.1.3. Elementy zakańczający przewody wentylacyjne.

Kratki nawiewne, wywiewne i kontaktowe – obudowa oraz kierownice tłoczone z blachy, sworznie wciskane w gniazda kierownic, elementy obudowy zgrzewane poprzez nakładki. Kierownice powinny mieć zapewniony obrót z oporem umożliwiającym stałe ich unieruchomienie w czasie ruchu powietrza (przy szybkości powietrza wentylacji). Kratki wentylacyjne należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie zgodnie z instrukcją dla warunków przemysłowych lub zastosowanie innych powłok antykorozyjnych.

Wymagane wymiary kratki i usytuowanie w Dokumentacji Projektowej.

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.

Przewody i kształtki wentylacyjne i elementy galanterii wentylacyjnej oraz reszta materiałów (uszczelki, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby, izolacje itp.) należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem w zamkniętym magazynie lub innym zamkniętym pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora. Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

a) Przewody - składować na podkładach drewnianych, w miejscu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Niedopuszczalne jest ciągnięcie kanałów.

b) Kratki nawiewne, wywiewne i kontaktowe – powinny być zapakowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy je przechowywać w opakowaniu z tektury falistej w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" Wykonawca może używać dowolnego rodzaju sprzętu, który zapewni prawidłowy montaż urządzeń.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja wentylacji z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.1.	Montażu przewodów
-------------	--------------------------

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej montować przez skręcanie. Po wykonaniu połączeń należy dokonać oględzin zewnętrznych, aby upewnić się, że montaż został wykonany prawidłowo. Kanały typu „Spiro” należy łączyć za pomocą kształtek typu "nypel", "mufa". Montaż do konstrukcji budynku za pomocą systemu montażowego do kanałów kołowych składającego się z taśmy perforowanej uszczelki gumowej, łącznika taśmy i prętów stalowych. Elementy służące do mocowania powinny spełniać wymagane normami warunki techniczne przedstawione w postaci atestów i certyfikatów. Przy montażu przewodów stosować się do wytycznych Producenta.

5.2.	Montaż wentylatorów
-------------	----------------------------

Montaż wentylatorów osiowych łazienkowych obejmuje:

Ustawienie wentylatora z silnikiem elektrycznym i podkładkami amortyzacyjnymi w przygotowanym otworze z wypoziomowaniem. Następnie przyłączyć instalację elektryczną. Wentylator przymocować do ściany kołkami rozporowymi. Kanał odprowadzający powietrze wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią. Wyrzutnia dachowa powinna być wyprowadzona na wysokość 0.4 m powyżej połaci dachowej.

6.0.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2.	Kontrola, pomiary i badania.
6.2.1.	Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji wentylacyjnej.

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2.	Kontrola jakości Robót montażowo - budowlanych.
---------------	--

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- ułożenia urządzeń i prawidłowej ich pracy;
- sprawdzenie prawidłowego działania przepustnic, klap ppoż.
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych;
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów

- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania.
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- kontrola połączeń przewodów;
- szczelności przewodu.

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

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7. Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- dla przewodów wentylacyjnych – 1m², dla każdego typu i średnicy,
- dla kratki - 1szt dla każdego typu i średnicy,
- dla wentylatorów – 1 szt. dla każdego typu,
- dla prób montażowych – kpl.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji.

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 dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-92/M-43011 "Wentylacja. Podział i terminologia"
- PN-77/M-43021 „Wentylacja. Ogólne wymagania i badania.”
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania

- BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
- Dz.U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.
- Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST 04.01.

„ROBOTY INSTALACYJNE – ELEKTRYCZNE”

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST** – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Lipiec 2019 r.

Opracował:
mgr inż. Michał Gawin
techn. Michał Kowalski

SST 04.01.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE ROBOTY INSTALACYJNE - ELEKTRYCZNE
	SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.4 Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. WYKONANIE ROBÓT**
 - 4.1 Zasilanie w energię elektryczną
 - 4.2 Prace demontażowe
 - 4.3 Montaż infrastruktury kablowej
 - 4.4 Montaż instalacji oświetlenia
 - 4.5 Montaż osprzętu elektrotechnicznego
 - 4.6 Montaż osprzętu niskoprądowego
 - 4.7 Próby montażowe
 - 4.8 Wideomofon
 - 4.9 Dokumentacja powykonawcza
- 5. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 6. OBMIAR ROBÓT**
- 7. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w budynku Opery Bałtyckiej w ramach realizacji projektu pt „Remont pokoi gościnnych wraz z węzłami sanitarnymi w budynku Opery Bałtyckiej w Gdańsku”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem i odbiorem instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtykowych, instalacji niskoprądowych (internetowej, telewizyjnej i przeciwpożarowej) oraz demontażu istniejącej wyposażenia i instalacji.

1.3.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4.	Określenie podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej.

- Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych i przeznaczonych do określonych celów.
- Obwód do którego przyłączone są odbiorniki energii elektrycznej.
- Przewodowanie - zespół składający się z przewodów (kabli), elementów mocujących, oraz osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Rozdzielnica elektryczna – urządzenie wyposażone w odpowiednią aparaturę łączeniową, zabezpieczającą, pomiarową służącą do zasilania obwodów instalacji elektrycznej.

2.	MATERIAŁY
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiałami stosowanymi w wykonywaniu robót elektrycznych są :

- przewody YDYp 1,5 mm² o różnych ilościach żył
- przewody YDYp 2,5 mm² o różnych ilościach żył
- rurki winidurowe RVS28
- oprawy klatka schodowa 7x25W średnicy 98 cm, kolor biały (np. Eglo Pasteri 97619 plafon lub inna równoważna)
- oprawy korytarze, pokoje 3x60W średnicy 57 cm, kolor biały (np. Eglo Pasteri 97611 plafon lub inna równoważna)
- lampa sufitowa łazienki 95 W (np. Spa white Ceiling light, firmy Philips lub inna równoważna)
- kinkiet LED (np. Skin chrome LED Wall light, firmy Philips lub inna równoważna)
- osprzęt n/t i p/t : łączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe o JP20 i JP44
- gniazda internetowe, telewizyjne
- puszki rozgałęźne p/t, końcowe
- montaż wideodomofonu bezprzewodowego (zestaw przyczynowy z wyświetlaczem LCD), transmisja radiowa (częstotliwość 2.4 GHz) o zasięgu powyżej 100 m, wyświetlacz LCD kolorowy, o przekątnej min. 3.5 cala

Wszystkie materiały dostarcza Wykonawca Robót.

Materiały użyte na budowie powinny być składowane zgodnie z zaleceniem producentów i posiadać certyfikaty potwierdzające ich jakość.

W przypadku stosowania materiałów odbiegających od projektu Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru robót elektrycznych o takim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem i ich zamontowaniem. Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu wydaje decyzję o ich ewentualnym stosowaniu. Skutki finansowe związane z zastosowaniem innych materiałów ponosi Wykonawca Robót

3.	SPRZĘT
-----------	---------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt jest własnością Wykonawcy.

Musi on być w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do eksploatacji.

4.	WYKONYWANIE ROBÓT
-----------	--------------------------

4.1.	Zasilanie w energię elektryczną
------	---------------------------------

Zasilanie poszczególnych przyborów z rozdzielni elektrycznej usytuowanej na korytarzach budynku.

4.2.	Prace demontażowe
------	-------------------

Istniejące przypory elektryczne (lamy, gniazda wtykowe, przełączniki, przewody, podlegają demontażowi i wymianie). Demontażowi na okres prac i ponownemu montażowi podlega system instalacji przeciwpożarowej, instalacja przewodowa pozostaje bez zmiany. Gniazda telewizyjne, internetowe, telefoniczne podlegają wymianie, instalacja przewodowa pozostaje bez zmiany.

4.3.	Montaż infrastruktury kablowej
------	--------------------------------

Wymieniana infrastrukturę kablowa prowadzić po trasie istniejących przewodów elektrycznych. Prace te muszą być prowadzone w ścisłej koordynacji z innymi instalacjami znajdującymi się wewnątrz budynku. Użyte materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i aprobaty. Elementy mocujące infrastrukturę kablową muszą być sprawdzonym stosowanym na rynku systemem. Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Przewody do gniazd i oświetlenia oraz wyłączników układać natynkowa, będą schowane na obudowę systemową g-k.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych prac, za ich realizację zgodnie z normami, przepisami, projektem, specyfikacjami oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

4.4.	Montaż instalacji oświetlenia
------	-------------------------------

Oprawy oświetleniowe należy zamontować zgodnie z PN oraz w taki sposób aby zapewnić wymagane parametry oświetleniowe. Typu opraw zostanie wybrany przez przedstawicieli Zamawiającego. Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami YDYp 1,5 mm² -750V jako natynkową. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny. Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach będzie realizowane poprzez miejscowe łączniki instalacyjne.

4.5.	Montaż osprzętu elektrotechnicznego
------	-------------------------------------

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYp 3x 2,5 mm²

- Montowane łączniki oświetlenia mają być podwójne lub pojedyncze. Podtynkowe, stopień ochrony IP44, napięcie znamionowe 250V, prąd znamionowy 10A, z możliwością
- Montowane gniazda elektryczne gospodarcze podwójne 2x2P+Z mod 16A/230V z uziemieniem IP20
- W pomieszczeniach mokrych montowane gniazda elektryczne gospodarcze pojedyncze d 16A/230V z uziemieniem IP44
- Wszystkie montowane gniazda elektryczne 230V należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowy

4.6. Montaż osprzętu niskoprądowego

Gniazda telewizyjne, teleinformatyczne, telefoniczne, elementy systemu przeciwpożarowego montować do istniejącego oprzewodowania. Kabel zasilający instalację p.poż YnTKSY ekw 2x2x1,05

4.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych czyli technicznego sprawdzenia jakości wykonywanych prac z dokonaniem niezbędnych pomiarów łącznie z próbnym uruchomieniem instalacji .

4.8. Wideomofon

Przy wejściu do strony ulicy Hallera zamontować wideodomofon bezprzewodowy, radiowy. Stacje odbiorczą z wyświetlaczem LCD zamontować w pomieszczeniu portierni od strony ul. Towarowej

4.9. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i dostarczenia dokumentacji powykonawczej Inwestorowi zaktualizowanego projektu z naniesieniem zmian, jeżeli takie nastąpiły, protokołów pomiaru prób oraz instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

6. OBIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru robót są :

- m_b - przewody , kable , rurki , bednarka
- szt. - gniazda wtykowe, łączniki, puszkiz rozgałęźne , puszkiz końcowe, wszelkiego rodzaju osprzęt, oraz oprawy oświetleniowe.

7. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EC60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN- EN12464 - światło i oświetlenie

Inne

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - instalacje elektryczne”.
- Instrukcje techniczne producentów stosowanych materiałów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT:	REMONT POKOI GOŚCINNYCH WRAZ Z WĘZŁAMI SANITARNYMI, KORYTARZEM I KLATKĄ SCHODOWĄ W BUDYNKU OPERY BAŁTYCKIEJ	
ADRES INWESTYCJI:	działka nr 231, Aleja Zwycięstwa 15, 80-219 Gdańsk, obręb 0056, jednostka ewidencyjna 226101_1	
INWESTOR:	Opera Bałtycka w Gdańsku Aleja Zwycięstwa 15, 80-219 Gdańsk	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Biuro Konstrukcyjne KONTE Sp. z o.o. ul. Jabłoniowa 20/310, 80-175 Gdańsk, tel. 663-333-638	
Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKT :		
Projektant: mgr inż. Michał Gawin	539/	
LIPIEC 2019		

1. Wymagania ogólne:

OST 00.00. Wymagania ogólne

2. Roboty przygotowawcze:

SST 01.01. Rozbiórki, demontaż, prace przygotowawcze

3. Roboty budowlane:

SST 02.01. Tynki, malowanie, okładziny ścian, posadzki

SST 02.02. Obodowy, ścianki działowe, sufity podwieszane gładkie z płyt gipsowo-kartonowych

SST.02.03 Stolarka okienna i drzwiowa, ślusarka

SST 02.04. Elementy drewniane- konserwacja, malowanie

4. Roboty instalacyjne sanitarne:

SST 03.01. Instalacja c.o.

SST 03.02. Instalacja wodociągowa wewnętrzna

SST 03.03 Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

SST 03.04 Instalacja wentylacji

5. Roboty instalacyjne elektryczne:

SST 04.01. Instalacja elektryczna