

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANCH

## dla zadania:

"Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"

**Zamawiający:** Ośrodek Kultury i Biblioteka w Trzebielu, ul. Żarska 52, 68-212 Trzebieł

Nazwy i kody grup robót wg. CPV:

ST Roboty budowlane , wymagania ogólne	<a href="#">CPV 45000000-7</a>
SST Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty	<a href="#">CPV 45261000-4</a>
SST Roboty remontowe i renowacyjne	<a href="#">CPV 45453000-7</a>
SST Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	<a href="#">CPV 45400000-1</a>
SST Roboty malarskie i szklarskie	<a href="#">CPV 45440000-3</a>
SST Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	<a href="#">CPV 45200000-9</a>
SST Przygotowanie terenu pod budowę	<a href="#">CPV 45100000-8</a>
SST Roboty instalacyjne hydrauliczne	<a href="#">CPV 45332200-5,</a>
SST Roboty instalacyjne kanalizacyjne	<a href="#">CPV 45332300-6,</a>
SST Instalowanie centralnego ogrzewania	<a href="#">CPV 45331100-7,</a>
SST Technologia kotłowni	<a href="#">CPV 45331110-0</a>
SST Roboty izolacyjne	<a href="#">CPV 45320000-6</a>
SST Roboty instalacyjne elektryczne	<a href="#">CPV 45310000-3</a>

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

# ST - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 1. Roboty budowlane, wymagania ogólne CPV 45000000-7

### 1.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,

#### 1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych wymagań wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania

*" Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej "*

#### 1.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST), dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych.

#### 1.1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Roboty budowlane**-należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Budowa** -to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa oraz nadbudowa obiektu budowlanego. Budowa stanowi szczególny rodzaj robót budowlanych, powodujący powstanie nowego budynku lub nowej części budynku.

**Budynek** – 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;

**Budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**Część obiektu lub etap wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć 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.

**Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Droga tymczasowa (montażowa)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

**Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**Grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r.).

**Inżynier/Kierownik projektu** – patrz **Inspektor nadzoru inwestorskiego**

**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 on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

**Istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym, w okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

**Jezdnia** -część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kierownik budowy** -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Korona drogi** -jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie

**Konstrukcja nawierzchni** -układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Koryto** -element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**Książka obmiarów** -akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**Laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

**Materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Nawierzchnia** -warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna -górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wyrównawcza -warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- c) Podbudowa -dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa

może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

d) Warstwa odcinająca -warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

e) Warstwa odsączająca -warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**Niweleta** -wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi chodnika.

**Normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

**Obiekt budowlany**– należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

**Obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** -zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony -z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Oplata** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

**Organ samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

**Podłoże nawierzchni** -grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** -wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** -uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**Przeszkoda naturalna** -element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

**Przeszkoda sztuczna** -dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** -część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Rekultywacja** -roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Remont** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**Rejestr obmiarów** – patrz "książka obmiarów"

**Robota podstawowa** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**Ślepy kosztorys** -wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Teren budowy** -teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**Urządzenia budowlane** – 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.

**Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**Właściwy organ** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Wspólny Słownik Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

**Zadanie budowlane** -część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

**Zarządzający realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.1.5. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na " *Przebudowie wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej* "

Zakresem opracowania jest wykonanie następujących robót budowlanych:

- zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej – ośrodek kultury z biblioteką, wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na poddasze użytkowe
- zmiana sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy na potrzeby OKiB
- remont i przebudowa sanitariatów budynku gospodarczego OKiB polegająca na budowie nowych ścian działowych
- remont dachu budynku głównego i stropodachu bud. gospodarczego OKiB
- izolacja ścian fundamentowych budynku głównego i gospodarczego OKiB
- remont elewacji bud. głównego i gospodarczego OKiB (remont tynków, powłok malarskich, demontaż krat itp.)
- remont schodów wewnętrznych budynku głównego OKiB
- remont i przebudowa łazienek na parterze i piętrze budynku głównego OKiB polegająca na budowie nowych ścian działowych
- remont przestrzeni komunikacyjnych na parterze i piętrze głównego budynku OKiB,
- remont i przebudowa pomieszczeń wewnątrz piwnicy polegająca na budowie nowych ścian działowych
- wymiana kotła centralnego ogrzewania.
- Wymiana na nowy istniejącego zewnętrznego, stalowego przewodu kominowego kotła c.o. przyległego do budynku,
- budowa instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania w budynku gospodarczym zasilanej z istniejącej instalacji w bud. głównym OKiB
- budowa instalacji wewnętrznej telekomunikacyjnej (monitoring) zlokalizowanej w budynku głównym OKiB doprowadzonej do budynku gospodarczego,
- wykonanie obiektów małej architektury- 10szt. podświetlenia elewacyjnego budynku OKiB, 6 latarni parkowych, 8 ławek betonowych parkowych, 5 koszu na śmieci parkowych, 2 stojaki na rowery, 6 tablic informacyjnych, urządzenia placu zabaw- piaskownica o powierzchni ok 6m2, bujak sprężynowy edukacyjny (4

szt.) o wymiarach 1,5m x 1,5m , zjeżdżalnia o wymiarach ok 2,5m x 1m, mostek drewniany (1 szt.) o wymiarach 3m x 1,2m ,

- budowa wolnostojącej wiaty o funkcji rekreacyjnej sceny plenerowej, o pow. do 35m<sup>2</sup> na działce 407/12
- budowa wolnostojącej wiaty wielofunkcyjnej o pow. do 35m<sup>2</sup> na działce 407/12
- budowa 2 wolnostojących wiat z funkcją pergoli o pow. do 35m<sup>2</sup> każda na działce 407/12
- wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla wiat i obiektów małej architektury (dla rekreacyjnej sceny plenerowej, dla podświetlenia elewacyjnego budynku OKiB, dla latarni parkowych, dla wiaty wielofunkcyjnej) z zasilaniem z rozdzielni w budynku gospodarczym.
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej w bud. głównym i gospodarczym OKiB w istniejących otworach
- wzmocnienie stropu pod strychem
- remont kominów i przewodów wentylacyjnych w bud. głównym OKiB
- grupowanie przewodów wentylacyjnych grawitacyjnych w obrębie istniejącej konstrukcji murowanych przewodów
- docieplenie budynku (dachu, elewacji, podłogi na gruncie i ścian budynku gospodarczego)
- docieplenie budynku (dachu budynku użyteczności publicznej)
- utwardzenie terenu
- wykonanie ścieżki o nawierzchni mineralnej
- wykonanie pochylni dla niepełnosprawnych
- wykonanie ogrodzenia
- wykonanie 4 miejsc postojowych
- przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku głównego OKiB i gospodarczego
- przebudowa wewnętrznej instalacji wodnej budynku głównego OKiB i gospodarczego
- przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku głównego OKiB i gospodarczego
- przebudowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku głównego OKiB
- wykonanie nasadzeń

### **1.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie, wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- wibracją,
- drganiami i wstrząsami,
- zanieczyszczeniem odpadami produkcyjnymi i komunalnymi gleb i wód powietrza,
- zanieczyszczeniami emisją gazów, pyłów i powietrza,
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi,
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych
- .

#### **1.1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

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

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

### **1.1.6.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: – Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy, – Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

### **1.1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję

o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane 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 budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

### **1.1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

### **1.1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

### **1.1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### **1.1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, 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 w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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 zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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 powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) io każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ), wynikający z art.21a

Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r Dz. U. nr 151 i uzgodni go z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach



niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

#### **1.1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z/ lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.1.6.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżyniera/Kierownika projektu, co najmniej na 21 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. W przypadku, kiedy Inżynier/Kierownik projektu stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia na które nie ma odpowiedniej EN-PN lub PN powinny posiadać aktualną Aprobatację Techniczną.

#### **1.1.6.14. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **1.1.6.15. Niewypały, niewybuchy**

W przypadku natrafienia podczas prowadzenia robót na niewypały Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie przerwać roboty, zabezpieczyć teren robót i powiadomić o tym fakcie odpowiednie służby

w tym Inżyniera/ Kierownika projektu. Ewentualne dodatkowe koszty związane z zabezpieczeniem terenu oraz akcją przeniesienia i usunięcia niewypałów leżą w całości po stronie Wykonawcy.

## **1.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

### **1.2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **1.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

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

### **1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### **1.2.5. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkami materiałów mogą być pobierane

w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki: a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót, c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nienależącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **1.2.6. Materiały z rozbiórek**

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórek stanowią własność Wykonawcy, za wyjątkiem materiałów wymienionych w pkt. 1.2.1, 1.2.2, które to powinny być przewiezione w miejsce wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu. Pozostałe materiały stanowiące własność Wykonawcy powinny zostać usunięte z terenu budowy w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem i utylizacją, Wykonawca Robót powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Wykonawca na etapie przygotowania oferty, powinien ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiału i koszt utylizacji. Utylizacja materiałów powinna zostać przeprowadzona zgodnie z wszystkimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.

### **1.2.7. Inne elementy**

Elementy wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca Robót zobowiązany jest przetransportować w miejsce wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **1.3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **1.4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Transport należy przeprowadzić w sposób zabezpieczający materiały przed ich przesuwaniem oraz uszkodzeniem.

## **1.5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

### **1.6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

#### **[1] Część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp, szczegółowy plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/ Kierownikowi projektu;

#### **[2] Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **1.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

### **1.6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

### **1.6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **1.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić, mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez, Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót

z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **1.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **1.6.7. Dokumenty budowy**

#### **1.6.7.1. Dziennik budowy**

Mimo braku obowiązku prawnego w danym przypadku, ustala się że Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **2) Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów. W przypadku ryczałtu, książka obmiarów nie jest wymagana.

## **3) Dokumenty laboratoryjne**

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

## **4) Pozostałe dokumenty budowy**

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

## **5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **1.7. OBMIAR ROBÓT**

## **1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną, poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności, na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

## **1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji i kosztorysach w przedmiarze robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako

długość pomnożona przez średni przekrój.

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

### **1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

### **1.7.4. Wagi i zasady ważenia**

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

### **1.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **1.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

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

### **1.8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.



## **1.8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **1.8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

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

### **1.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów jeśli wymagane (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **1.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **1.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena ofertowa winna uwzględniać całość robót i czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego przekazania do eksploatacji użytkownikowi. Oprócz elementów robót uwzględnionych w dokumentacji projektowej, STWiORB i przedmiarze robót należy między innymi uwzględnić (ewentualne) poniższe wyspecyfikowanie roboty towarzyszące, które winny być ujęte w cenie ofertowej:

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- odtworzenie terenu, co najmniej do stanu pierwotnego,
- ewentualne prace geodezyjne,
- organizację placu budowy,
- przygotowanie i kompletację materiałów odbiorowych,
- próby, badania.

## **1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
  - [2] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
  - [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
  - [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
  - [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)
  - [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorze technicznym z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany. (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 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. Nr 47, poz. 401) z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.

## [📄 spis treści](#)

Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041) z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz.2042).
- 10.3. Inne dokumenty i instrukcje:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w SST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty CPV 45261000-4**

### **2.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robot związanych z remontem pokryć dachowych i prac temu towarzyszących w zadaniu *"Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"*

#### **2.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### **2.1.3. Zakres robót objętych SST**

- remont dachu budynku głównego OKiB obejmujący wykonanie nowego pokrycia, wymianę uszkodzonych elementów więźby i wzmocnienie elementów konstrukcyjnych, wymianę obróbek blacharskich i orynnowania, wymianę łączenia, montaż ław, stopni kominarskich i płotków przeciwśniegowych, montaż odpowietrzników instalacji kanalizacji, osadzenie okien dachowych w połaci dachu wraz z wykonaniem podkonstrukcji, wymiana podsufitki, wymiana desek czołowych,

- remont stropodachu bud. gospodarczego OKiB obejmujący rozbiórkę istniejącego pokrycia, przygotowanie pod nowe pokrycie ze styropapy, wykonanie pokrycia ze styropapy, wykonanie obróbek blacharskich krawędziowych i przy elementach przebijających stropodach

-wzmocnienie stropu pod strychem

- frezowanie i częściowe przemurowanie kominów

-grupowanie przewodów wentylacyjnych grawitacyjnych w obrębie istniejącej konstrukcji murowanych przewodów - montaż wkładów kominowych wentylacyjnych w bud. głównym OKiB

-docieplenie dachu budynku gospodarczego (wspomniana wyżej styropapa)

-wykonanie instalacji odgromowej,

#### **2.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **2.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

#### **2.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

### **2.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

#### **2.2.1. Wymagania dla materiałów**

##### **2.2.1.1. Dachówka**

Dachówka ceramiczna typu „karpiówka” żłobkowana, angobowana, układaną podwójnie w koronkę, w kolorze czerwonym, dopasowanym do koloru cegły ceramicznej zastosowanej w detalach architektonicznych na elewacji.

Ostatecznie, wybrany kolor i typ dachówki należy uzgodnić z Konserwatorem Zabytków.

Zaleca się stosowanie producenta oferującego nie mniej niż 30 lat gwarancji.

W skład systemu powinny wchodzić dachówki kalenicowe, wentylacyjne, ze stopniami, gąsiorzy szczytowe oraz niezbędne nieceramiczne akcesoria i dodatki (np. taśmy uszczelniające, membrany, płotki)

umożliwiający wykonanie kompletnego pokrycia.

Przed przystąpieniem do układania pokrycia dachowego należy dokonać wymiany części elementów więźby dachowej, zamontować folię paroprzepuszczalną, oraz nowe łąty dachowe.

### **2.2.1.2. Łaty**

Do ołacenia dachu należy zastosować łąty drewniane, odpowiadające normie PN-75/D-96000. Rozstaw łąt zależy od producenta dachówki. Łaty wymagają głębokiej impregnacji ciśnieniowej, muszą posiadać przynajmniej trzy ostre krawędzie. Dopuszczalne są oflisy zwrócone w stronę okapu. Nie dopuszcza się obecności kory. Zachować przestrzeń wentylacyjną pomiędzy folią i wełną mineralną min 2cm Gwoździe stosowane do łąt muszą być okrągłe lub kwadratowe, z płaskim łbem. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych lub aluminiowych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łąty drewnianej.

### **2.2.1.3. Roboty murarskie kominów**

Materiały jakie należy użyć do robót murarskich to cegła budowlana klinkierowa pełna kl.350 o wymiarach 25x12x6,5 oraz zaprawy do cegły klinkierowej .

spoina pełna 0,8-1,5 cm

osadzenie krutek z prętów stalowych w przewodach wentylacyjnych

### **2.2.1.4. Styropapa**

Styropapa jako docieplenie dachu budynku gospodarczego o gr. 15cm  $\lambda$  0,036 W/m\*K. Do styropapy przymocować papę podkładową, dopiero na papę podkładową stosować termozgrzewalną papę wierzchniego krycia. Stosować kliny spadkowe przy attykach, kominach itp.

### **2.2.1.5. Folia paroizolacyjna**

Od strony wnętrza zastosować szczelnie ułożoną izolację przeciwwilgociową z folii paroizolacyjnej PE klejonej na łączeniach.

### **2.2.1.6. Roboty ciesielskie**

łąty iglaste 75x22 mm i 50x45mm impregnowane

deski iglaste obrzynane nasyc.gr.25mm /okapowa –czołowa/

krawędziak iglasty nasycony kl.II o przekroju poprzecznym do 180 cm<sup>2</sup>

Wymieniane elementy więźby dachowej należy wykonać z drewna z drzew iglastych klasy C24 w stanie powietrzno-suchym.

okna drewniane połaciowe

kratki wentylacyjne okapu

### **2.2.1.7. Roboty blacharskie**

obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o gr. >0,5-0,65mm

rynny półokrągłe z blachy tytan-cynk gr.  $\geq$ 0,55mm i śr.15cm

uchwyty do rynien i rur spustowych ocynkowane

rury spustowe z blachy tytan-cynk gr. $\geq$ 0,55mm i średnicy 12 cm

spoiwo cynkowo-olowiane

wpusty sztucery z blachy tytan-cynk gr.  $\geq$ 0,55mm

nasady wentylacyjne gr.  $\geq$ 0,55mm proste grubościennie

### **2.2.1.8. Roboty dekarские**

folia nisko-paro-przepuszczalna

dachówka ceramiczna karpiówka o wym. 38x18 I gatunek żłobkowana kolor czerwony angoba

dachówki wentylacyjne j.w.

dachówka wsporcza pod stopień kominiarski

odpowietrznik ceramiczny wentylacji sanitarnej

gąsiorzy dachowe ceramiczne 36,5 x 22,4 x 11,2 cm

taśma uszczelniająca gąsiorzy

ławy kominiarskie stalowe ocynkowane . Przewiduje się zastosowanie stalowych, ocynkowanych ogniowo ław i stopni kominiarskich z przetłoczeniami antypoślizgowymi. Elementy należy mocować za pomocą systemowych rozwiązań producenta.

wsporniki stalowe  
właz kominiarski ocynkowany  
stopnie kominiarskie  
uchwyty do lin bezpieczeństwa  
klamry do płotków  
płotki przeciwśnieżne stalowe ocynkowane  
czyszczaki kanalizacyjne PCV fi 110mm  
rura kanalizacyjna PCV fi 75  
uchwyty do rur fi 75  
uszczelki

### **2.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### **2.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### **2.2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **2.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **2.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### **2.2.7. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **2.2.8. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **2.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

- wyciąg do transportu gruzu i dachówki
- rusztowanie elewacyjne z pionem komunikacyjnym lub podnośnik sam.(zwyżka)
- rusztowanie typu warszawskiego
- zsyp do gruzu
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów
- młoty ręczne przecinaki, łapki ciesielskie, szlifierki, lutownice, wiertarki
- winda lub wyciąg 1-maszt.z napędem elektrycznym
- młotki, szlifierki, nożyce do blachy, lutownice, wiertarki, piła do płytek
- betoniarka wolnospadowa 150 dm<sup>3</sup>
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy do 5 t

## **2.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

## **2.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### 2.5.1. Wymagania szczegółowe

Wykonać pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej typu „karpówka” żłobkową, angobowaną, układaną podwójnie w koronkę,

W skład systemu powinny wchodzić dachówki kalenicowe, wentylacyjne, ze stopniami, gąsiory szczytowe oraz niezbędne nieceramiczne akcesoria i dodatki (np. taśmy uszczelniające, membrany, płotki) umożliwiające wykonanie kompletnego pokrycia.

Przed przystąpieniem do układania pokrycia dachowego należy dokonać wymiany części elementów więźby dachowej, zamontować folię paroprzepuszczalną, oraz nowe łąty dachowe.

Folię należy układać równoległe do okapu. Pierwszy pas przy okapie, następny wyżej. Minimalny zakład folii powinien wynosić 15 cm. Folię należy mocować przy pomocy zszywek (mogą być gwoździe z szerokimi łbami). Początek folii należy mocować na całej szerokości, a następnie tylko w górnym brzegu, który zostanie zakryty przez pas leżący wyżej. Zakłady folii należy wykonać na krokwiach.

Do ołączenia dachu należy zastosować łąty drewniane, odpowiadające normie PN-75/D-96000. Rozstaw łąt zależy od producenta dachówki. Łąty wymagają głębokiej impregnacji ciśnieniowej, muszą posiadać przynajmniej trzy ostre krawędzie. Dopuszczalne są oflisy zwrócone w stronę okapu. Nie dopuszcza się obecności kory. Zachować przestrzeń wentylacyjną pomiędzy folią i wełną mineralną min 2cm. Od strony wnętrza zastosować szczelnie ułożoną izolację przeciwwilgociową z folii paroizolacyjnej klejonej na łączeniach. Wełna mineralna pomiędzy krokwiemi 14cm , dodatkowo pod krokwiemi 6cm.

Gwoździe stosowane do łąt muszą być okrągłe lub kwadratowe, z płaskim łbem. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych lub aluminiowych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łąty drewnianej.

Stosować płotki dachowe na obydwu głównych połaciach dachu .

Na dachu należy zamontować łąwy kominiarskie i stopnie kominiarskie. Przewiduje się zastosowanie stalowych, ocynkowanych ogniowo łąw i stopni kominiarskich z przetłoczeniami antypoślizgowymi. Elementy należy mocować za pomocą systemowych rozwiązań producenta.

Wszystkie wymieniane uszkodzone elementy więźby dachowej wykonać w formie odtworzenia istniejących fragmentów, z zachowaniem oryginalnych wymiarów i rozstawów.

Wymieniane elementy więźby dachowej należy wykonać z drewna z drzew iglastych klasy C24 w stanie powietrzno-suchym. Drewno należy zaimpregnować przeciwogniowo i przeciwgrzybicznie solnymi preparatami impregnacyjnymi. Ze względu na złożoność konstrukcji oraz wzajemne zależności poszczególnych elementów, wszelkie prace naprawcze należy wykonywać na wyodrębnionych, niewielkich odcinkach i dopiero po zakończeniu danego odcinka przenosić front robót na kolejne fragmenty.

#### **Prace powinny być prowadzone zgodnie z następującym schematem:**

Analiza danego wyodrębnionego fragmentu konstrukcji, właściwe jego zabezpieczenie, oraz związanych sąsiednich elementów (podstemplowanie konstrukcji) gwarantujące stateczność i nośność danego fragmentu jak i całości konstrukcji;

Częściowy lub całkowity (w zależności od stopnia zniszczenia i możliwości przeprowadzenia napraw) demontaż elementów w wyodrębnionym fragmencie konstrukcji i dokładna ocena stanu technicznego elementów, w szczególności zakresu destrukcji materiałów;

Oczyszczenie, odgrzybienie i usunięcie zniszczonych partii materiału z elementów konstrukcyjnych;

Wybór sposobu naprawy lub rekonstrukcji indywidualnie w stosunku do każdego elementu;

Wykonanie napraw i rekonstrukcji;

Prace impregnacyjne (przeciw: pleśnion, grzybom, owadom i ogniochronne);

Ponowny montaż elementów lub fragmentów konstrukcji;

Określenie stopnia zniszczenia elementów konstrukcji w większości wypadków możliwe będzie dopiero po inwazyjnym rozpoznaniu lub demontażu fragmentu konstrukcji, który może nastąpić jedynie w fazie realizacji zadania. Dlatego opracowanie zawiera zasady i metody rewaloryzacji konstrukcji o charakterze podstawowym, obrazujące sytuacje i dające możliwość wyboru rozwiązań do konkretnych sytuacji napotkanych po rozpoznaniu na danym odcinku robót.

Należy jednak liczyć się z koniecznością modyfikacji rozwiązań wzorcowych i opracowania na bieżąco potrzebnych detali. Stąd niezwykle ważne będą doświadczenie i rzetelność wykonawcy oraz jego

umiejętności rozwiązywania typowych sytuacji remontowych w konstrukcjach drewnianych.

Prace wstępne:

Naprawa systemu odprowadzającego wodę (rynny; połączenia kolankowe, uszczelnienie, udroźnienie).

Prace zabezpieczające:

Usunąć pokrycie dachowe zabezpieczając tymczasowo obiekt grubą folią (rozbiórkę należy prowadzić od zewnątrz z wykorzystaniem podnośnika z koszem lub pomostów roboczych). Pokrycie należy zdejmować jednocześnie i równomiernie z obu połaci dachu, aby nie dopuścić do niesymetrycznego obciążenia konstrukcji więźby dachowej. Do prac związanych z podstemplowaniem konstrukcji należy przystąpić dopiero po odciążeniu konstrukcji dachu. Prace takie należy najlepiej wykonywać w okresie letnim podczas mało wietrznych słonecznych dni.

**Sposób ułożenia dachówki karpiówki w koronkę podwójną .**

Dachówki wentylacyjne należy układać w ilości jednej sztuki na 45,00 m<sup>2</sup> powierzchni dachu .Wyprowadzenie kanalizacji sanitarnej ponad dach wykończone dachówką z kominkiem i pokrywą ceramiczną .

Pod gąsiorzy należy ułożyć taśmę uszczelniającą .

Przemurowanie kominów z cegły klinkierowej na zaprawie klinkierowej spoina pełna od 0,8-1,5 cm Przewody wentylacyjne zabezpieczone kratkami stalowymi z prętów . Nasady wentylacyjne proste z blachy ocynkowanej grubościennej .

Obróbki kominów i okapu z blachy cynkowo-tytanowej .

Montaż rynien na budowie jako gotowe elementy łączone na zakład nie mniejszy niż 20mm łączone poprzez lutowanie. Mocowane na hakach stalowych w odległości co 50 cm . Odległość haków od zakończenia rynny, od krawędzi narożnika oraz od obu stron wlotu rury spustowej (leja) i obu stron łącznika nie powinna przekraczać 10-15 cm. Spadek rynien nie mniejszy niż 0,5% . Montaż rur spustowych z gotowych elementów na uchwytach mocowanych do ściany odległość uchwytów nie większa niż 2m

**Sposób remontu dachu budynku gospodarczego:**

rozbiórka pokrycia z papy na dachach betonowych,

rozbiórka obróbek blacharskich i innych elementów,

wykonanie warstw wyrównawczych,

folia paroizolacyjna układana luzem

styropapa 15cm  $\lambda$  0,036 W/m<sup>2</sup>\*K przymocowana łącznikami mechanicznymi do stropodachu

papa samoprzylepna podkładowa

pokrycie dachów papą termozgrzewalną,

Optymalne warunki do układania papy termozgrzewalnej to 20°C, bezwietrzna i bezdeszczowa pogoda. Układanie papy na wilgotnej powierzchni lub podczas opadów jest niedozwolone. Prace przy wysokich temperaturach są nie tylko bardzo męczące, ale również, ze względu na wysoką plastyczność bitumu, trudne technicznie. Graniczną dolną temperaturą przy układaniu pap oksydowanych jest 5°C, dla pap SBS – 0°C. Parametr giętkości w niskich temperaturach dotyczy pap już ułożonych, a nie rozwijanych z rolki i mocowanych do zmrożonego podłoża. Przy niskich temperaturach otoczenia rolki papy przeznaczone do montażu należy przechowywać przez co najmniej dobę w temperaturze pokojowej (20°C) i transportować na dach bezpośrednio przed ich zgrzewaniem. Inaczej rozwijana z rolki papa popęka poprzecznie.

**Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Wszystkie obróbki blacharskie (okapów, koszy, ścianek szczytowych, kominów, okien dachowych i gzymsów ) wykonać z blachy cynkowo-tytanowej grubości min. 0,55 mm.

Na dachu należy zamocować nowe rynny dachowe (z blachy cynkowo- tytanowej), a na elewacji nowe rury spustowe (z blachy cynkowo-tytanowej). Wody opadowe powinny być podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

**Instalacja odgromowa**

Wykonać wymianę istniejącej instalacji odgromowej dachu.

Zainstalować zwody niskie z drutu FeZn tworzące siatkę. Przewody należy mocować w sposób trwały przy pomocy wsporników ostępowych w odległości minimum 5 cm od powierzchni dachu.

Montaż zwodów za pomocą wsporników dedykowanych do dachówki ceramicznej.

Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane znajdujące się nad powierzchnią dachu (np. kominy,



ściany przeciwpożarowe, systemy wentylacyjne) należy wyposażyć w zwody pionowe i połączyć do przewodów tworzących siatkę zwodów poziomych na powierzchni dachu.

Metalowe elementy konstrukcyjne np. rynny biegnące przy dolnej krawędzi dachu należy również podłączyć do przewodów urządzenia piorunochronnego.

Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż prostych i pionowych tras przy zachowaniu odległości od ścian nie mniejszych od 2cm (podłoże niepalne lub trudno zapalne).

Instalację należy stopniowo zdemontować na czas robót. Nie wolno dopuścić do całkowitego braku instalacji chroniącej obiekt przed porażeniami wynikającymi z wyładowań atmosferycznych.

Na dachu płaskim stosować betonowe wsporniki instalacji odgromowej

#### **Ławy kominiarskie i drabinki**

Na dachu zamontować ławy i stopnie kominiarskie. Przewiduje się zastosowanie stalowych, ocynkowanych ogniowo ław i stopni kominiarskich z przetłoczeniami antypoślizgowymi, w kolorze naturalnym. Szerokość ławy ma wynosić 25 cm. Szerokość stopni kominiarskich 28 cm. Elementy należy mocować za pomocą systemowych rozwiązań producenta dachówki.

#### **Kominy**

Kominy przemurować do podłogi poddasza. Wykonać frezowanie przewodów kominowych na sucho od poziomu podłogi poddasza do wyczystek w piwnicy. Następnie wstawić wkłady wentylacyjne ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej z odprowadzeniem skroplin do kanalizacji. Kominy murować z cegły klinkierowej pełnej, na zaprawie z dodatkiem trasy, na spoiny pełne zlicowane z murem.

## **2.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **2.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **2.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **2.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiarów”.

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- d) sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- e) sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- f) sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- i) sprawdzenie szczelności pokrycia.

#### **Warunki przystąpienia do badań**

**Wymagania ogólne.** Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

**Warunki atmosferyczne.** Badania techniczne przy odbiorze robót dekarских należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5°C.

**Czynności wstępne.** Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- a) czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót dekarских
- b) czy w okresie wykonywania robót dekarских temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C,
- c) czy zostały spełnione wymagania podane w normie.

#### **Opis badań**

**Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną** polega na porównaniu wykonanych

robót dekarских z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych I pomiaru.

**Sprawdzenie materiałów** należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio - na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

**Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia** polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia,. Miejsce nasuwające wątpliwości należy dodatkowo badać

**Sprawdzenie szczelności pokrycia** Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

#### **Ocena wyników badań**

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty dekarские należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót dekarских lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy

Roboty dekarские uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty dekarские mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

### **2.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań ”.

### **2.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika ”.

### **2.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje ”.

### **2.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy ”.

## **2.7. OBMIAR ROBÓT**

### **2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów ”.

### **2.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#)

„Zasady określania ilości robót i materiałów”.

### **2.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **2.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **2.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **2.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **2.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

### **2.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### **2.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **2.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **2.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

### **NORMY szczegółowe:**

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

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

[1] PN-EN 12970:2003 (U) Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań i wytrzymałościowych.

[2] PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. [3]

PN-EN 13416:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe,

z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.

Zasady pobierania próbek

[4] PN-B-24000: 1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

[5] PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej

ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

[6] PN-EN 501: 1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z

cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu

[7] PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki

zabezpieczające

[8] PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC- U. Definicje, wymagania i badania

[9] PN-EN 612-.1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania

[10] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

[11] PN-B-94701: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

[12] PN-B-94702: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych

[13] PN-EN 13111 :2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określanie odporności na przesiąkanie wody

### **3. Roboty remontowe i renowacyjne CPV 45453000-7**

#### **3.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

##### **3.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robot renowacyjnych w zadaniu *"Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"*

##### **3.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania ”.

##### **3.1.3. Zakres robót objętych SST**

- izolacja ścian fundamentowych budynku głównego i gospodarczego OKiB
- remont elewacji bud. głównego i gospodarczego OKiB (remont tynków, powłok malarskich, demontaż krat itp.)
- remont schodów wewnętrznych budynku głównego OKiB

##### **3.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

##### **3.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania ”.

##### **3.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót ”.

#### **3.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

- mikrozaprawy uszczelniające wraz z gruntowaniem podłoża
- tynki renowacyjne jako kompletne systemy w standardzie WTA
- folia kubełkowa
- pręty dodatkowe balustrady schodów metalowe kute, kręcone o prostej formie, w barwie czarnej.
- farby nawierzchniowe elewacyjne wysoko-paroprzepuszczalne, np silikatowe, polikrzemianowe lub zolowo-krzemianowe

##### **3.2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

##### **3.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych ”.

##### **3.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom ”.

##### **3.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów ”.

##### **3.2.5. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów ”.

### **3.2.6. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **3.2.7. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **3.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT ”.

## **3.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport ”.

## **3.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót ”.

### **3.5.1.1. Remont elewacji budynku OKiB:**

- roboty przygotowawcze,
- odbicie istniejących tynków z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach,
- oczyszczenie powierzchni ścian przy użyciu szczotek mechanicznych,
- zmycie powierzchni ścian wodą z użyciem zmywarki ciśnieniowej,
- odgrzybianie ścian,
- przygotowanie profili detali okiennych,
- wymiana obróbki blacharskiej zewnętrznych parapetów okiennych,
- uzupełnienie i rekonstrukcja brakujących fragmentów detali;
- iniekcja pęknięć ścian murowanych,
- wykonanie koryta pod opaskę,
- wykonanie wykopów pod krawężniki,
- montowanie obrzeży betonowych opaski na podsypce piaskowej,
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej,
- nawiezienie i rozproszczenie żwiru zagęszczanego ręcznie.

Celem przystąpienia do prac remontowo-konserwatorskich jest wykonanie zabiegów, które zniwelują przyczyny niszczenia, a także przywrócą walory estetyczne elewacji w tym:

- usunięcie wtórnych daszków, kabli biegnących po wierzchu elewacji oraz innych urządzeń,
- wykonanie dezynfekcji partii porośniętych przez glony,
- wykonanie hydrofobizacji elewacji,
- wykonanie tynków renowacyjnych,
- wykonanie wokół budynku paroprzepuszczalnej opaski żwirowej ze świeżego żwiru.

Wszystkie zastosowane do remontu elewacji materiały powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i deklaracje producenta.

Przewiduje się zastosowanie barwienia tynku na kolor zielony. Ostatecznie, wybrany kolor należy uzgodnić z Konserwatorem Zabytków.

Tynki na elewacjach powyżej cokołu

Istniejące tynki pokrywające większą część elewacji obiektu wykazują duży stopień zwietrzenia, a późniejsza narzutka cementowa jest w większości odspojona. W związku z tym zdecydowana większość tynków kwalifikuje się do całkowitego skucia i wymiany.

Pozostające tynki na elewacjach powyżej cokołu należy zmyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem

detergentów biodegradowalnych, co pozwoli na ocenę stanu przyczepności, odsłoni miejsca słabe i zwietrzałe.

Połącze tynków należy uzupełnić tynkiem wapiennym podobnymi do istniejącego. Nie jest tu wymagane stosowanie obrzutki wstępnej.

Tynk należy wykonać w fakturze cyklizowanej tj. po narzuceniu warstwy min. 2 cm, zatarciu i lekkim jej związaniu należy go nierównomiernie „wydrapać” przy pomocy pacy z gwoździami i lekko zeszczołkować miękką szczotką.

Możliwe jest barwienie tynku na zalecany przez konserwatora kolor, w trakcie nakładania na budowie.

Widoczne na murach rysy należy naprawić. Do naprawy rys przyjęto system który składa się z zaprawy tiksotropowej na bazie cementu oraz prętów, które należy rozmieszczać co 6 warstw cegieł tj. w około 450mm, pręty winny wychodzić poza rysę na długość min 500mm,

Minimalna otulina pręta zaprawą 2mm. Rysę wypełnić zaprawą przy pomocy pistoletu do iniekcji.

### **3.5.1.2. Remont elewacji budynku gospodarczego**

- wykonanie tynków na zewnątrz,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- malowanie ścian na zewnątrz

### **3.5.1.3. Roboty renowacyjne budynku Głównego**

- wykonanie tynków renowacyjnych wraz z podkładami,
- malowanie tynków renowacyjnych poprzez aplikację ręczną,
- hydrofobizowanie powierzchni ścian,
- naprawa i renowacja krat ozdobnych okiennych,

Izolację pionową zewnętrznych ścian fundamentowych należy wykonać poprzez zastosowanie pionowej mineralnej izolacji przeciwwilgociowej murów fundamentowych z tynku renowacyjnego uszczelniającego z ochronną folią kubełkową.

Przystępując do prac związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej należy:

- odkopać odcinkowo powierzchnie fundamentów ścian zewnętrznych, najlepiej do głębokości ławy fundamentowej,
  - dokładnie oczyścić szczotką lub sprężonym powietrzem odsłonięte powierzchnie ze starych, luźnych powłok bitumicznych, zmurszałych tynków zapraw, oczyścić luźne spoiny,
- na wilgotne mury narzucić tynk uszczelniający i wyrównać zgrubnie łatą,
- po lekkim związaniu wyrównać powierzchnie mokrym pędzlem murarskim, aż do uzyskania gładkiej „szklistej”<sup>11</sup> powierzchni,
- po związaniu i przeschnięciu przykryć powierzchnie tynku folią kubełkową, (kubelkami do ściany),
- zasypać wykop świeżym żwirem.

Aby umożliwić odprowadzenie wilgoci z fundamentów, na styku z chodnikiem w miejsce rzędu płytek chodnikowych należy zastosować opaskę z czystego żwiru z warstwą niezbyt szczelnie ułożonych kamieni naturalnych lub kostki granitowej z zachowaniem spadów „od” budynku, przy tej okazji należy sprawdzić drożność i szczelność odprowadzenia wód opadowych.

### **Renowacja cokołu**

Przystępując do prac remontowych strefy cokołowej należy odpowiednio przygotować ściany pod położenie tynków renowacyjnych.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- skuć w całości zawilgocone i zasolone tynki,

- dokładne oczyścić lico cegieł z resztek zapraw (cementowych i wapiennych),
  - wyskrobać spoiny na głębokość 2-3 cm,
  - usunąć obce elementy,
  - wyszczotkować i oczyścić mur np. sprężonym powietrzem lub twardą szczotką
  - niezwłocznie usunąć z terenu prac gruz i resztki tynku (zwłaszcza, gdy widoczne są ślady soli lub grzybów),
  - przed nałożeniem tynków renowacyjnych należy zastosować preparat do chemicznego wiązania soli.

Po przygotowaniu podłoża należy wykonać tynki renowacyjne przestrzegając następujących zasad i zachowując wymienioną kolejność :

- wykonanie warstwy zwiększającej przyczepność, przy zastosowaniu podkładu renowacyjnego na powierzchni nie większej niż 50% powierzchni muru (ażurowo),
- wykonanie warstwy podkładowej magazynującej sole, przy zastosowaniu tynku renowacyjnego gruboziarnistego, min. 10 mm,
- wykonanie warstwy nawierzchniowej, chroniącej przed napływem wilgoci z zewnątrz, w postaci tynku renowacyjnego drobnoziarnistego, min. 15 mm,

Minimalna grubość tynków wg. instrukcji wynosi 20 mm. W przypadku remontowanego obiektu, grubość warstw nie powinna mieć mniej niż 25 mm.

Przy wykonywaniu kolejnych warstw tynku, po położeniu każdej warstwy, niezbędna jest przerwa technologiczna (długości 10 dni/1 cm grubości tynku).

Dopuszcza się możliwość nakładania poszczególnych warstw tynków agregatem.

W zależności od wilgotności muru należy zmodyfikować technologię. Po skuciu tynku w strefie cokołowej, przed nałożeniem tynku renowacyjnego należy zmierzyć wilgotność murów i do otrzymanych wyników dopasować technologię.

Widoczne na murach rysy i spękania należy naprawić. Do naprawy rys przyjęto system który składa się z zaprawy tiksotropowej na bazie cementu oraz prętów, które należy rozmieszczać co 2 warstwy cegieł, pręty winny wychodzić poza rysę na długość min 500mm.

Minimalna otulina pręta zaprawą 2mm. Rysę wypełnić zaprawą przy pomocy pistoletu do iniekcji.

Większe spękania przemurować.

#### **3.5.1.4. Roboty renowacyjne budynku gospodarczego**

skucie tynków na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych,  
czyszczenie ścian za pomocą szczotek mechanicznych,  
odgrzybianie ścian,  
odkopanie fundamentów w celu wykonania izolacji,  
skucie nierówności i oczyszczenie powierzchni ścian,  
wykonanie izolacji pionowej z mas uszczelniających KMB lub mikrozapraw uszczelniających z wykonaniem zabezpieczenia z folii kubełkowej,  
zasypywanie wykopów związanych izolacją ścian fundamentowych we wnętrzach i na zewnątrz budynku,

Widoczne na murach rysy i spękania należy naprawić. Do naprawy rys przyjęto system który składa się z zaprawy tiksotropowej na bazie cementu oraz prętów, które należy rozmieszczać co 2 warstwy cegieł, pręty winny wychodzić poza rysę na długość min 500mm.

Minimalna otulina pręta zaprawą 2mm. Rysę wypełnić zaprawą przy pomocy pistoletu do iniekcji.

Większe spękania przy ościeżnicach bram przemurować.

#### **3.5.1.5. Remont schodów:**

- remont istniejących schodów z wymianą uszkodzonych elementów,



- montaż dodatkowej balustrady na wys. 1,1m i prętowych tralek pośrednich,
- malowanie schodów lakierem, doprowadzenie do NRO.
- W celu doprowadzenia do nośności biegu R30, wykonać ukrytą pod schodami podkonstrukcję schodów np. z profili stalowych C100+L40x40x4 zabezpieczonych przeciwogniowo do klasy R60 poprzez obudowę, lub naniesienie przeciwogniowej powłoki ochronnej, zamontowanych jako belki swobodnie podparte skierowane środkiem do góry, oparte z jednej strony w gniazdach istniejącej ściany i z drugiej strony na domurowanej do istniejącej obudowy klatki schodowej ścianki na pół cegły z bloczków silikatowych.
- podnieść balustradę poprzez zamontowanie dodatkowej poręczy mocowanej na tralkach pośrednich wykonanych z prętów metalowych kutyh, kręconych o prostej formie w barwie czarnej

## **3.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **3.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości ”.

### **3.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **3.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiary”.

### **3.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań ”.

### **3.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika ”.

### **3.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje ”.

### **3.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy ”.

## **3.7. OBMIAR ROBÓT**

### **3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów ”.

### **3.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów ”.

### **3.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **3.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **3.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru ”.

## **3.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **3.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **3.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

### **3.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### **3.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **3.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **3.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

## **4. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych CPV 45400000-1**

### **4.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **4.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robót wykończeniowych w zadaniu "Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garmcarskiej"

#### **4.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### **4.1.3. Zakres robót objętych SST**

- remont i przebudowa sanitariatów budynku gospodarczego OKiB polegająca na budowie nowych ścian działowych

- remont i przebudowa łazienek na parterze i piętrze budynku głównego OKiB polegająca na budowie nowych ścian działowych

- remont wybranych pomieszczeń budynku gospodarczego

- remont przestrzeni komunikacyjnych na parterze i piętrze głównego budynku OKiB,

- remont i przebudowa pomieszczeń wewnątrz piwnicy polegająca na budowie nowych ścian działowych, wykonanie okładzin ogniochronnych belek stropowych w składzie opału

- przebudowa poddasza użytkowego (przed zmianą sp. użytkowania nieużytkowego)

- docieplenie budynku dachu budynku użyteczności publicznej (wełną mineralną pomiędzy i pod krokwiami) z poszyciem z płyt ogniochronnych w systemie EI30 na ruszcie metalowym

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych podposadzkowych i dla ścian fundamentowych

- wymiana okna łazienki, drzwi do kotłowni, drzwi do łazienek, drzwi do w nowopowstałych pomieszczeń na poddaszu

- wymiana okładzin z płytek ceramicznych,

- wykonanie nowych tynków,

#### **4.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **4.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

#### **4.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

### **4.2. MATERIAŁY**

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.

#### **4.2.1. Wymagania ogólne**

##### **4.2.1.1. Wełna mineralna**

- Wełna mineralna pomiędzy krokwiami 14cm  $\lambda=0,033$  W/m\*K, dodatkowo pod krokwiami 6cm  $\lambda=0,033$  W/m\*K

- wykonanie izolacji termicznej stropodachu od spodu z wełny mineralnej 8cm  $\lambda=0,035$ W/m\*K Obudowanej płytami gk z izolacją przeciwwilgociową z folii PE

##### **4.2.1.2. Ściany poddasza**

- Ściany poddasza wykończone gładzią i malowane powłoką na kolor biały.

#### **4.2.1.3. Drzwi do pomieszczeń poddasza**

- Drzwi do pomieszczeń poddasza projektuje się z płyt MDF, pokrytych laminatem w kolorze białym.

### **4.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### **4.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### **4.2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **4.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **4.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### **4.2.7. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **4.2.8. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **4.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

## **4.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

## **4.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### **4.5.1.1. Roboty wykończeniowe budynku gospodarczego**

- demontaż istniejącej stolarki okiennej,
- montaż nowej stolarki okiennej
- wykonanie podkładu z ubitych materiałów sypkich,
- wykonanie izolacji pod posadzkowej,
- wykonanie podkładów betonowych na podłożu gruntowym,
- skucie tynków na ścianach wewnętrznych
- czyszczenie ścian za pomocą szczotek mechanicznych,
- odgrzybianie ścian,
- wykonanie tynków we wnętrzu,
- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej
- montaż nowej stolarki drzwiowej
- wykonanie izolacji podposadzkowej przeciwwilgociowej i termicznej,
- wykonanie izolacji termicznej stropodachu od spodu z wełny mineralnej 8cm  $\lambda=0,035W/m^*K$  Obudowanej płytami gk z izolacją przeciwwilgociową

- Obudowanie dwuteowników stalowych płytami gkf doprowadzając do EI30
- Wykonanie przewodów wentylacyjnych w postaci kompaktowych rekuperatorów w miejscu istniejących otworów w ścianach

#### **4.5.1.2. Roboty wykończeniowe budynku głównego**

- wykonanie tynków we wnętrzu,
- demontaż istniejącej stolarki okiennej,
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej

#### **4.5.1.3. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji parteru - pomieszczenie łazienki:**

- roboty przygotowawcze,
- skucie tynków cementowo-wapiennych,
- wykucie z muru ościeżnic,
- rozbiórka okładzin ściennych,
- rozbiórka posadzek z płytek ceramicznych na zaprawie,
- skucie nierówności na ścianach i podłogach,
- oczyszczenie ścian przy użyciu szczotek stalowych,
- murowanie ścian z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- wykonanie tynków,
- wykonanie warstw niwelująco-wyrównawczych,
- pokrycie tynków powłoką malarską,
- licowanie ścian płytkami ceramicznymi na klej wraz z przygotowaniem podłoża,
- przygotowanie posadzek pod uszczelnienie,
- wykonanie izolacji przeciwwodnych,
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej,
- osadzenie nowych elementów stolarki drzwiowej,

#### **4.5.1.4. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji parteru - korytarz:**

- roboty przygotowawcze,
- skucie tynków cementowo-wapiennych,
- rozbiórka posadzek z płytek na zaprawie,
- skucie nierówności na ścianach i podłogach,
- oczyszczenie ścian przy użyciu szczotek stalowych,
- murowanie ścian z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- wykonanie tynków,
- wykonanie warstw niwelująco-wyrównawczych,
- gruntowanie podłoża,
- pokrycie tynków powłoką malarską,
- licowanie ścian płytkami ceramicznymi na klej wraz z przygotowaniem podłoża,
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej,
- montaż listew cokołowych.

#### **4.5.1.5. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji 1-szego piętra - pomieszczenie łazienki:**

- roboty przygotowawcze,
- skucie tynków cementowo-wapiennych,
- wykucie z muru ościeżnic,
- rozbiórka okładzin ściennych,
- rozbiórka posadzek z płytek ceramicznych na zaprawie,
- skucie nierówności na ścianach i podłogach,

- oczyszczenie ścian przy użyciu szczotek stalowych,
- murowanie ścian z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- wykonanie tynków,
- wykonanie warstw niwelująco-wyrównawczych,
- pokrycie tynków powłoką malarską,
- licowanie ścian płytkami ceramicznymi na klej wraz z przygotowaniem podłoża,
- przygotowanie posadzek pod uszczelnienie,
- wykonanie izolacji przeciwwodnych,
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej,
- osadzenie nowych elementów stolarki drzwiowej,

#### **4.5.1.6. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji 1-szego piętra:**

- oczyszczenie ścian przy użyciu szczotek stalowych,
- wykonanie uzupełnienia tynków,
- pokrycie tynków powłoką malarską,

#### **4.5.1.7. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji poddasza:**

- wykonanie okładziny poddasza z płyt GK-F na pojedynczej konstrukcji nośnej, mocowanej do konstrukcji dachu, z wypełnieniem z wełny mineralnej,
- wykonanie ścianek działowych na poddaszu z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, z wypełnieniem z wełny mineralnej,
- montaż stolarki drzwiowej,
- wykonanie podłoża pod posadzkę,
- wykonanie posadzki,
- wykonanie grupowania, nowe trasowanie i wyprowadzenie ponad płaszczyznę dachu wentylacji instalacji kanalizacyjnej,

Istniejącą podłogę drewnianą należy poddać renowacji. W przypadku uszkodzonych elementów deskowania należy je wymienić. Podłoga ta pełniła będzie rolę podkładu pod właściwą podłogę

#### **4.5.1.8. Prace remontowo-budowlane na kondygnacji piwnicy:**

- roboty przygotowawcze,
- skucie tynków cementowo-wapiennych,
- oczyszczenie ścian przy użyciu szczotek stalowych,
- rozbiórka i demontaż posadzki betonowej,
- wykopy przy istniejących fundamentach,
- usunięcie gruzu z piwnicy,
- odgrzybianie ścian,
- wykonanie tynków renowacyjnych,
- wykonanie podkładów z ubitych materiałów sypkich,
- wykonanie podkładów betonowych na podłożu gruntowym,
- wykonanie izolacji powierzchni poziomych z papy,
- wykonanie posadzki betonowej, zatartej,
- demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej,
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie tynków na ościeżnicach,

## **4.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **4.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

#### **4.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

#### **4.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiarowy”.

#### **4.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań”.

#### **4.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

#### **4.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

#### **4.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

### **4.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

#### **4.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

#### **4.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

#### **4.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

#### **4.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

### **4.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **4.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

#### **4.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

#### **4.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

#### **4.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

### **4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **4.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

#### **4.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.



## **5. Roboty malarskie i szklarskie CPV 45440000-3**

### **5.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **5.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robót malarskich i szklarskich w zadaniu *"Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"*

#### **5.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### **5.1.3. Zakres robót objętych SST**

- impregnacja elementów drewnianych środkiem grzybobójczym i ogniochronnym,
- malowanie schodów lakierem, doprowadzenie do NRO.
- malowanie podkonstrukcji schodów farbą pęczniejącą do metalu
- pokrycie tynków powłoką malarską w pomieszczeniach parteru i piętra- łazienki, na korytarzu, oraz w pomieszczeniach budynku gospodarczego - ściany i sufity
- pokrycie tynków powłoką malarską płyt ogniochronnych na poddaszu - ściany, skosy i sufity
- pokrycie tynków powłoką malarską w pomieszczeniach piwnicy - ściany i sufity

#### **5.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **5.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

#### **5.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

### **5.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

#### **5.2.1. Wymagania ogólne**

**Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.**

**Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu wykorzystania, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoją jakość. Inwestor nie odpowiada za mienie wykonawcy.**

- do malowania ścian – część „górna” i "dolna" należy zastosować farbę o wysokiej paroprzepuszczalności, np farbę silikatową, o wysokiej odporności na szorowanie

- do malowań sufitów i biegów należy zastosować farbę o wysokiej paroprzepuszczalności, np farbę silikatową

- do malowań balustrad, schodów należy zastosować lakier ogniochronny pęczniejący np PROMADUR lub równoważny pod względem przezroczystości i właściwości ochrony ppoż, dodatkowo PROMADUR TOP-COAT lub równoważny pod względem przezroczystości, właściwości ochrony ppoż i mechanicznej na ścieranie,

-W celu doprowadzenia do nośności biegu R30, ukrytą pod schodami podkonstrukcję schodów np. z profili stalowych C100 zabezpieczyć przeciwogniowo do klasy R30 poprzez obudowę, lub naniesienie przeciwogniowej powłoki ochronnej pęczniejącej lub natryskowej grubopowłokowej.

- do malowań elementów konstrukcyjnych drewnianych odkrytych należy zastosować lakier ogniochronny pęczniejący np PROMADUR lub równoważny pod względem przezroczystości i właściwości ochrony pozó

### **5.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### **5.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### **5.2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **5.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **5.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### **5.2.7. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **5.2.8. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **5.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

## **5.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

## **5.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### **5.5.1.1. Roboty malarskie w budynku Głównym**

- malowanie ścian i sufitów wewnątrz budynku (piwnice, parter, piętro, poddasze)
- malowanie farbami i lakierami ogniochronnymi
- malowanie schodów lakierem, doprowadzenie do NRO.
- W celu doprowadzenia do nośności biegu R30, wykonać ukrytą pod schodami podkonstrukcję schodów np. z profili stalowych C100+L40x40x4 zabezpieczonych przeciwogniowo do klasy R60 poprzez obudowę, lub naniesienie przeciwogniowej powłoki ochronnej, zamontowanych jako belki swobodnie podparte skierowane środkiem do góry, oparte z jednej strony w gniazdach istniejącej ściany i z drugiej strony na domurowanej do istniejącej obudowy klatki schodowej ścianki na pół cegły z bloczków silikatowych.
- Drewno konstrukcji dachu należy zaimpregnować przeciwogniowo do R15 i przeciwgrzybicznie solnymi preparatami impregnacynymi. Powłoki przezroczyste niebarwiące, dekoracyjne.

### **5.5.1.2. Roboty malarskie w budynku gospodarczym**

- malowanie ścian i sufitów we wnętrzu,

## **5.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **5.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **5.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **5.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiarowy”.

### **5.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **5.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **5.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **5.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **5.7. OBMIAR ROBÓT**

### **5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

### **5.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

### **5.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **5.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **5.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **5.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **5.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **5.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **5.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

#### **5.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

#### **5.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

### **5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **5.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

#### **5.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

## **6. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej CPV 45200000-9**

### **6.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **6.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robot budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej w zadaniu "Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"

#### **6.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.2](#) „Zakres stosowania ”.

#### **6.1.3. Zakres robót objętych SST**

-wykonanie 10szt. podświetlenia elewacyjnego budynku OKiB, (SST Elektryczna [CPV 45310000-3](#) 13.1.3)

-budowa wolnostojącej wiaty o funkcji rekreacyjnej sceny plenerowej, o pow. do 35m2 na działce 407/12

-budowa wolnostojącej wiaty wielofunkcyjnej o pow. do 35m2 na działce 407/12

-budowa 2 wolnostojących wiat z funkcją pergoli o pow. do 35m2 każda na działce 407/12

-utwardzenie terenu

-wykonanie ścieżki dydaktycznej o nawierzchni mineralnej, z 6 tablicami informacyjnymi o walorach przyrodniczo-kulturowych gminy,

-wykonanie ogrodzenia panelowego

-wydzielenie 4 miejsc postojowych

-rewitalizacja "strefy ogrodu"- kultywatorowanie gruntu, wykonanie siewu łąk parkowych, wykonanie elementów małej architektury: 6 latarni parkowych, (SST Elektryczna [CPV 45310000-3](#) 13.1.3) 8 ławek betonowych parkowych, 5 koszu na śmieci parkowych, 2 stojaki na rowery, urządzenia placu zabaw-piaskownica o powierzchni ok. 6m2 , tematyczne bujaki sprężynowe edukacyjne przedstawiające lokalnie występujące zwierzęta- pszczołę, kaczkę, czapłę, bielika, dziką, wiewiórkę, lub lisa (4 wybrane szt.), zjeżdżalnia o wymiarach ok. 2,5m x 1m, mostek drewniany(1 szt.) o wymiarach 3m x 1,2m. Piaskownia wkomponowana w część obszaru o kształcie nawiązującym do Łuku Mużakowa. Pozostała część obszaru przypominającego Łuk Mużakowa wypełniona systemową nawierzchnią bezpieczną, np. zmiękczoneymi wiórami drewnianymi.

-sanacja istniejącego drzewostanu,

-nasadzenia drzew liściastych,

wykonanie nasadzeń z zieleni niskiej i wysokiej

#### **6.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **6.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania ”.

#### **6.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót ”.

### **6.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

### **6.2.1.1. Nawierzchnia utwardzona**

Strefę placu projektuje się z kostki betonowej, prostokątnej, w układzie równoległym.

nie wydziela się pojedynczych miejsc postojowych w posadzce w formie trwałej.

Dodatkowo, na nawierzchni placu, projektuje się kolorowe podziały na posadzce oraz elementy gier i zabaw dla dzieci, w formie prefabrykowanej masy nanoszonej na nawierzchnię. W obrębie strefy gier stosować kostkę betonową bez fazy, zgodnie z wymaganiami producenta gier.

### **6.2.1.2. Zieleń**

Należy zrewitalizować i uporządkować istniejącą zielenią oraz uzupełnić o nowe rodzime nasadzenia zieleni niskiej i wysokiej.

Wykonać rewitalizację ogrodu, polegającą na utworzeniu nowej nawierzchni trawiastej z mieszanki traw łąkowych, przycięciu konarów drzew istniejących drzew i nasadzeniu nowych drzew liściastych (np buk pospolity, 8szt.)

W obrębie suchego potoku symbolizującego rzekę Nysę, nasadzić niskie kwiaty cebulkowe, o barwie niebieskiej, np Szafirek armeński (*Muscari Armeniacum*) w uprzednio wykonanym rowie w ilości ok 40szt/m<sup>2</sup>. Po nasadzeniu, brzegi rowu obsypać żwirem płukanym 16/32. Szerokość suchego potoku ok 40cm. Zaleca się powierzenie firmie ogrodniczej.

### **6.2.1.3. Ścieżka dydaktyczna**

W ramach ogrodu projektuje się ścieżkę dydaktyczną o walorach przyrodniczo- kulturowych gminy. Treść merytoryczną tablic uzgodnić z Inwestorem. Opracowanie graficzne powierzyć specjalistycznej firmie zewnętrznej. Stelarze tablic dydaktycznych wykonać jako drewniane z daszkiem, tablice z ochroną przeciw UV

### **6.2.1.4. Ogrodzenie**

Całość terenu zagospodarowania zostanie zamknięta nowym ogrodzeniem panelowym z wypełnieniem z prętów ocynkowanych i powlekanych w kolorze brązowym lub zielonym, z bramą wjazdową i furtką przy strefach dojścia pieszego. Podmurówki prefabrykowane betonowe, słupki z profili stalowych zamkniętych. Panele mocowane do słupków systemowymi opaskami.

### **6.2.1.5. Nawierzchnia placu zabaw**

Piaskownia wkomponowana w część obszaru o kształcie nawiązującym do Łuku Mużakowa. Piasek o grubości 30cm, z atestem PZH. Pozostała część obszaru przypominającego Łuk Mużakowa wypełniona systemową nawierzchnią bezpieczną, np. zmięczonymi wiórami drewnianymi o grubości co najmniej 25cm o barwie dopasowanej do kolorystyki piasku w piaskownicy.

Obwód placu przedstawiającego Łuk Mużakowa wykonać z elastycznej gumowej lub gumopodobnej (SBR) palisady. W obrębie Placu zabaw krawężniki wykonać jako bezpieczne gumowe, lub stosować gumowe nakładki.

### **6.2.1.6. Urządzenia placu zabaw**

Urządzenia placu zabaw dla najmłodszych, stanowiące elementy małej architektury, powinny łączyć zabawę i naukę o historii i tradycji gminy oraz regionu. Urządzenia placu zabaw powinny mieć wymagane atesty i deklaracje zgodności. Urządzenia należy montować w fundamentach blokowych z betonu, z zatopionymi systemowymi kotwami metalowymi.

### **6.2.1.7. Nawierzchnia mineralna ścieżki dydaktycznej**

Nawierzchnia żwirowo gliniasta dwuwarstwowa o gr. min. 8cm na podbudowie z piasku, lub inna wodoprzepuszczalna systemowa nawierzchnia typu parkowego o charakterze mineralnym. Obrzeża oddzielające ścieżkę od trawnika wykonane jako betonowe, lub ukryte z obrzeża ogrodowego foliowego z paska folii szerokości 15cm. W przypadku betonowych, w obrębie Placu zabaw krawężniki wykonać jako bezpieczne gumowe, lub stosować gumowe nakładki.

### **6.2.1.8. Ławki kosze na śmieci**

Ławki i kosze na śmieci typu parkowego, materiał wiodący beton, siedziska i oparcia z impregnowanych listewek drewnianych grubości min. 4cm. Ławki wyposażone w oparcia. Kosze na śmieci wyposażone w metalowe ocynkowane wkłady i popielniczkę.

### **6.2.1.9. Wiaty, scena**

Konstrukcja wiat i sceny z krawędziaków drewnianych impregnowanych powłokami ochronno-dekoracyjnymi. konstrukcja tradycyjna na połączenia ciesielskie. Pokrycie z płyt falistych bitumicznych. Kominek w wiacie rekreacyjnej murowany z cegły klinkierowej pełnej na pełne spoiny. Ściany sceny z demontowalnych przeciwwiatrowych siatek scenicznych. Podest sceny z antypoślizgowej sklejki szalunkowej wodoodpornej.

## **6.2.2. Wymagania ogólne dla materiałów**

## **6.2.3. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

## **6.2.4. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

## **6.2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

## **6.2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

## **6.2.7. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

## **6.2.8. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

## **6.2.9. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **6.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

## **6.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

## **6.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### **6.5.1.1. Wykonanie nawierzchni utwardzonych**

- usunięcie warstw ziemi urodzajnej (humusu),
- mechaniczne korytowanie,
- mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne,
- układanie warstw zagęszczających i odcinających,
- układanie podbudów z kruszywa,
- układanie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo- piaskowej,

### **6.5.1.2. Wykonanie wiaty wielofunkcyjnej:**

- wykopy związane z fundamentowaniem,
- układanie podkładów betonowych,
- wykonanie fundamentów,
- osadzanie słupów konstrukcyjnych drewnianych,
- wykonanie konstrukcji wieńczących,
- impregnacja grzybobójcza i ogniochronna,
- lakierowanie konstrukcji drewnianych,

### **6.5.1.3. Ogrodzenie**

- rozbiórka istniejącego ogrodzenia z siatki,
- skucie tynków ze ścian cokołu ogrodzenia,
- montaż nowego ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych,
- montaż bramy i furtek,
- uzupełnienie ubytków tynku na cokole,

### **6.5.1.4. Rewitalizacja ogrodu**

- kultywatorowanie gruntu,
- wykonanie siewu łąk parkowych na terenie płaskim,
- sanacja istniejącego drzewostanu,
- nasadzenia drzew liściastych,
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe, znaczniki metalowe i inne),
- wykonanie tematycznego placu zabaw,

### **6.5.1.5. Scena plenerowa**

- przygotowanie podłoża,
- korytowanie,
- mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie warstw odcinających i zagęszczających,
- wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego, wykonanie nawierzchni
- kostki betonowej, kolorowej na podsypce,
- montaż sceny plenerowej,

## **6.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **6.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **6.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **6.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiary”.

### **6.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **6.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **6.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **6.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **6.7. OBMIAR ROBÓT**

### **6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.



### **6.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów ”.

### **6.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **6.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **6.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru ”.

## **6.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **6.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **6.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

### **6.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### **6.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **6.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **6.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

## **7. Przygotowanie terenu pod budowę CPV 45100000-8**

### **7.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **7.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem SST jest wykonanie robót budowlanych w zakresie przygotowania terenu pod budowę w zadaniu "Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej"

#### **7.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.2](#) „Zakres stosowania ”.

#### **7.1.3. Zakres robót objętych SST**

- wywiezienie gruzu.
- wywiezienie ziemi
- prace porządkowe

#### **7.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **7.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania ”.

#### **7.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót ”.

### **7.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

#### **7.2.1. Wymagania ogólne dla materiałów**

#### **7.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

#### **7.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych ”.

#### **7.2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom ”.

#### **7.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów ”.

#### **7.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów ”.

#### **7.2.7. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **7.2.8. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

### **7.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

### **7.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

### **7.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

Zużyte materiały i gruz z rozbiórek wywieźć i zutylizować we właściwym zakładzie zagospodarowania odpadów.

## **7.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **7.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **7.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **7.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiary”.

### **7.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **7.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **7.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **7.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **7.7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

### **7.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

### **7.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **7.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **7.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **7.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **7.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

### **7.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### **7.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

### **7.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

## **8. Roboty instalacyjne hydrauliczne CPV 45332200-5,**

### **8.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **8.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej w związku z zadaniem " *Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej* "

#### **8.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### **8.1.3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót i instalacji:

- Roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wiercenie mechaniczne otworów
- Instalacji wody zimnej
- Instalacji ciepłej wody użytkowej
- Montaż podgrzewaczy c.w.u.
- Montaż armatury.

#### **8.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (STWiOR) i postanowieniami kontraktu.

· Instalacja wodociągowa - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

· Wewnętrzna instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za wejściem wodociągu do budynku,

· Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

· Woda do picia - woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

· Zestaw wodomierzowy - składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

· Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

· Armatura przepływowa instalacji wodociągowych - wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

· Armatura czerpalna - wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

#### **8.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

## 8.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.1.6 „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

Wykonana instalacja powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej Ustawy o Prawie Budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto instalacja powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania. Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie. Na zamianę należy uzyskać akceptację inwestora. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców

## 8.2. MATERIAŁY

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

### 8.2.1. Wymagania ogólne

Produkty optymalne stanowią podstawę do określenia ewentualnych produktów równoważnych

#### 8.2.1.1. Przewody

Rozprowadzenie wody do poszczególnych pomieszczeń sanitarnych projektuje się z rur PP-R PN20 dla wody zimnej oraz PP-R stabilizowanych z perforowaną wkładką aluminiową dla wody ciepłej i cyrkulacji. Rury i kształtki muszą być dopuszczone odpowiednią aprobatą i wykonane zgodnie z DIN 8077/78. Przewody należy prowadzić w przestrzeni stropów podwieszonych, szachtach oraz w bruzdach ściennych i posadźce do poszczególnych przyborów. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI INSTAL.

#### 8.2.1.2. Izolacja

Wejście wodociągu do budynku należy wykonać, jako wodo i gazoszczelne. Instalacja wody zimnej zabezpieczona przeciw roseniu otulin (gr. 6 i 9 mm). Grubości izolacji instalacji c.w.u. i cyrkulacji muszą być zgodne z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (stan prawny 1 styczeń 2014r.)

Minimalna grubość izolacji cieplnej:

L p.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

### **8.2.1.3. Armatura**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową.

· Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 9.1. niniejszej specyfikacji.

· Armatura czerpalna standardowa jednouchwytyowa oraz dla niepełnosprawnych.

· zawory antyskażeniowe EA291NF

· podgrzewacze c.w.u.

· zawory kulowe mufowe

maksymalne ciśnienie robocze 1,0MPa

maksymalna temperatura robocza 110°C

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

### **8.2.1.4. Dokumentacja**

Rury i inne materiały winny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami DIN oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

### **8.2.1.5. Składowanie**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

#### **8.2.1.6.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzezroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

#### **8.2.1.6.2. Składowanie armatury**

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

#### **8.2.1.7. Zabezpieczenia ppoż.**

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego projektuje się o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody z wykorzystaniem materiałów posiadających Certyfikat Zgodności oraz Aprobata Techniczną. Izolacje cieplne rurociągów należy wykonać w sposób nierozprzestrzeniający ognia.

## **8.2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

## **8.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

## **8.2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **8.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **8.2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### **8.2.7. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **8.2.8. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **8.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

### **8.3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przystępujący do prac montażowych wymienionych w p.1.3 zobowiązany jest do używania jedynie z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy montażowej.

### **8.3.2. Sprzęt wymagany do wykonania robót montażowych.**

Instalacje rurowe wykonane z rur PP wykonać należy przy użyciu sprzętu firmowego zalecanego przez producenta rur, przy użyciu firmowych zgrzewarek. Rury ciąć należy przecinakami krążkowymi firmowymi.

## **8.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **8.4.1. Transport materiałów.**

##### **8.4.1.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

##### **8.4.1.2. Armatura**

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **8.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

#### **8.5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

#### **8.5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed



zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur, armatury, przyborów i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury, wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

### **8.5.3. Roboty montażowe**

Po wykonaniu czynności przygotowawczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury. Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach (natynkowe), w szachtach, w bruzdach ścian (podtynkowe) lub warstwach podłogowych.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurą i tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego jest wykonana rura. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop,

oraz powinny być dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinny wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. W tulejach ochronnych nie powinny znajdować się żadne połączenia rur. Przewody wodociągowe z rur PP powinny być prowadzone:

- poniżej przewodów elektrycznych w odległości minimum 10cm,
- poniżej przewodów gazowych
- w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

#### **8.5.3.1. Montaż rurociągów**

Prace montażowe powinny być prowadzone w temperaturze otoczenia, powyżej 5°C. Należy cały czas kontrolować lampkę zasilania i lampkę termostatu zgrzewarki. Jeśli lampka kontrolna termostatu zgaśnie – temperatura zgrzewania 260°C została osiągnięta. Jeśli końcówki grzewcze, rury i armatury są brudne, czyścić je należy szmatką z włókna naturalnego i roztworem wodnym alkoholu. Umieszczamy koniec rury i muflę (kształtkę) w końcach grzewczych. Po podgrzaniu zdejmujemy rurę i kształtkę z końcówek i nie obracając łączymy. Przetrywujemy przez kilka sekund docisnięte. Po upływie czasu chłodzenia połączenie jest w pełni użyteczne.

#### **8.5.3.1. Układanie przewodów bezpośrednio na ścianach (natynkowe)**

Przewody wodociągowe układane bezpośrednio na ścianach (lub na wspornikach) należy zabezpieczyć przed wybočeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez zastosowanie właściwych uchwytów i podpór. W przypadku ciepłej wody należy zastosować kompensację wydłużeń termicznych (w przypadku braku możliwości zastosowania samokompensacji). Przewody pionowe należy tak prowadzić, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na jedną kondygnację.

#### **8.5.3.2. Układanie przewodów w szachtach instalacyjnych**

Poza zaleceniami podanymi w pkt. 5.3.1. należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

#### **8.5.3.3. Układanie przewodów w bruzdach ścian (podtynkowe) lub warstwach podłogowych (w szlachcie betonowej)**

Przewody instalacji wodociągowej montowane w bruzdach ściennych lub warstwach podłogowych należy układać, w miarę możliwości, prostopadle lub równoległe do krawędzi przegród. Trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej.

#### **8.5.3.4. Połączenia rur i kształtek**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm. Połączenia rur i kształtek należy wykonać jako połączenie zgrzewane (polifuzja termiczna), kołnierzowe, lub za pomocą łączników przejściowych, zaciskowych oraz łączników z gwintami mosiężnymi.

#### **8.5.3.5. Połączenia z armaturą**

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań aktualnych norm. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody w przewodzie był zgodny z oznaczeniem na

armaturze (dotyczy również wodomierza). Powinna ona być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji umożliwiając jej opróżnienie z wody. Powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

#### **8.5.3.6. Podpory**

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

#### **8.5.4. Próby odbioru i uruchomienie instalacji.**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## **8.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **8.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **8.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **8.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiarów”.

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych”. Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 11 godzin, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara - to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO. Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO). Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **8.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **8.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika ”.

### **8.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje ”.

### **8.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.7](#) „Dokumenty budowy ”.

## **8.7. OBMIAR ROBÓT**

### **8.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów ”.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót:

- długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi
- armaturę łączoną na gwint i łączniki liczy się z podziałem na rodzaj i średnicę króćców
- do długości rurociągów nie wlicza się wydużek i urządzeń
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach
- urządzenia dzieli się ze względu na ich przeznaczenie i rodzaj

### **8.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów ”.

Jednostką obmiarową robót jest :

- m3 - stabilizacja przekopów, podsypka pod przewody, ręczne przebiccia przez stropy i ściany, wykucie wnęk i bruzd
- km – roboty pomiarowe
- kpl, szt – montaż armatury, urządzeń, prób szczelności
- m - montaż rur;
- m2 – izolacja z mat
- złącze - montaż kształtek

### **8.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **8.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia ”.

### **8.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru ”.

## **8.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### 8.8.3. Odbiór częściowy

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory częściowe:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów).
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

### 8.8.4. Odbiór ostateczny robót

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wodociągowej w budynku.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- instalację wypłukano, napełniono i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową zapewniającą uzyskanie założonych parametrów,
- zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt pracy instalacji i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów technicznych, częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

### 8.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.5](#) „Odbiór

pogwarancyjny”.

## **8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **8.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

### **Normy**

- PN-89/M-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
- BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania
- BN-72/8976-52 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

### **Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

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

## **9. Roboty instalacyjne kanalizacyjne CPV 45332300-6,**

### **9.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **9.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w związku z zadaniem " Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej "

#### **9.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.1.2 „Zakres stosowania ”.

#### **9.1.3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji kanalizacji sanitarnej. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wiercenie mechaniczne otworów
- montażu przewodów i kształtek PVC;
- montażu rur osłonowych
- montażu rur wywiewnych
- montażu syfonów z tworzywa sztucznego
- montażu czyszczaków z PVC kanalizacyjnych,
- Montażu wyposażenia sanitarnego (biały montaż).

#### **9.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.1.4 „Określenia podstawowe”.

- Instalacja kanalizacyjna - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej
- podejście - przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym lub odpływowym
- pion (przewód spustowy) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego
- poziom (przewód odpływowy) - kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.
- przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami.

#### **9.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.1.5 „Przedmiot i zakres opracowania ”.

#### **9.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.1.6 „Ogólne wymagania dotyczące robót ”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

Wykonana instalacja powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej Ustawy o Prawie Budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto instalacja powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania. Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie. Na zamianę należy uzyskać akceptację inwestora. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

## 9.2. MATERIAŁY

### 9.2.1. Wymagania ogólne

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Produkty optymalne stanowią podstawę do określenia ewentualnych produktów równoważnych

### 9.2.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki z poszczególnych przyborów sanitarnych w budynku zostaną odprowadzone rurociągami prowadzonymi pod posadzką lub pod stropem piwnicy do sieci kanalizacji zewnętrznej. Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z węzłów sanitarnych wykonać z rur i kształtek PVC. Kanalizację prowadzoną pod posadzką, odprowadzającą ścieki wykonać z rur PVC SN4. Przewody wentylacyjne pionów wyprowadzone ponad dach, zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi. Na pionach czyszczaki z dostępem do nich poprzez otwory rewizyjne w ścianach. Wejście rurociągów do budynku wykonane, jako wodo- i gazoszczelne. Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego o odporności ogniowej równej odporności ogniowej tego oddzielenia.

### 9.2.3. Dokumentacja

Rury i inne materiały winny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami DIN oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

### 9.2.4. Składowanie

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

### 9.2.5. Rury PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformację.

Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfasować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

### 9.2.6. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **9.2.7. Ceramika sanitarna**

Ceramika sanitarna standardowa np. Sanitec Koło Nova Pro lub równoważna. Produkty optymalne stanowią podstawę do określenia ewentualnych produktów równoważnych

### **9.2.8. Pompa z rozdrabniaczem ścieków**

W piwnicy zastosować pompę z rozdrabniaczem służącą do pokonania różnicy wysokości i zlikwidowania kolizji poziomych odcinków kanalizacji z otworami drzwiowymi. Pomporozdrabniacz o mocy min 600W i przystosowany do fekaliów

### **9.2.9. Zabezpieczenia ppoż.**

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego projektuje się o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody z wykorzystaniem materiałów posiadających Certyfikat Zgodności oraz Aprobatację Techniczną.

### **9.2.10. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### **9.2.11. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### **9.2.12. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **9.2.13. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **9.2.14. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### **9.2.15. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **9.2.16. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **9.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.3](#) „SPRZĘT”.

Wykonawca przystępujący do prac montażowych wymienionych w p.1.3 zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przy obiektowego do strefy montażowej.

## **9.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.4](#) „Transport”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego w terminie przewidzianym kontraktem.

### **9.4.1. Transport materiałów.**



### 9.4.1.1. Rury i kształtki

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

### 9.4.1.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## 9.5. WYKONANIE ROBÓT

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### 9.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

### 9.5.2. Roboty przygotowawcze.

Projektowane osie instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być oznaczona w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i trójniku oraz należy wykonać wykopy ręczne wewnątrz budynku.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur, armatury, przyborów i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i przyborów,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

### 9.5.3. Roboty montażowe

Po wykonaniu czynności przygotowawczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek. Technologia budowy trasy rurociągów musi gwarantować utrzymanie kierunku i spadków przewodów. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy trasy od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92B-10735. Poziomy w wykopach posadzić na podsypce z piasku zwykłego grubości 15 cm z formowaniem łożyska na rurę. Obsypkę i zasypkę rur wykonać piaskiem zwykłym bez grud i kamieni (max wielkość ziaren 20 mm). Obsypkę wykonać warstwami o gr. do 1/3 średnicy rury (lub 0,1 ÷ 0,3 m) zagęszczając każdą warstwę. Zasypkę wykonać warstwami grubości max 0,3 m z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić: I = 90% Proctor. Mechaniczne zagęszczanie piasku nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 30 cm piasku.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /os i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać + -20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać + -1 cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zabrudzeniem - dotyczy to prac murarsko tynkarskich. Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od OoC do +30oC. Osie

łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Rurociągi z PVC mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach (natynkowe), w szachtach, w brzdach ścian (podtynkowe) lub warstwach podłogowych. Wszystkie przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurą i tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego jest wykonana rura. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop,

oraz powinny być dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez ochronnych nie powinny znajdować się żadne połączenia rur.

Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując minimum 2 uchwyty na kondygnację. Na pionach należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne zapewniając dla nich dostęp przez obudowę przy pomocy drzwiczek rewizyjnych, o wym. min 0,2 x 0,2 m. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać przez rury wywiewne wyprowadzone nad dach oraz za pomocą systemowych zaworów napowietrzających.

#### **9.5.4. Podłączenia przyborów**

Przed przystąpieniem do montażu przyborów należy dokonać oględzin powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań aktualnych norm.

Montowane przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażać w indywidualne syfony. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność zasysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

#### **9.5.5. Próby odbioru i uruchomienie instalacji.**

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonana instalację zasypać piaskiem. Próbę szczelności przewodów grawitacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

W trakcie montażu rurociągów na bieżąco sprawdzać należy jakość złączy. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając czystość wgłębienia kielicha, ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe ( piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przeprowadzić również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i czy użyte materiały są zgodne z normami.

### **9.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

#### **9.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości ”.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, badania wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu przed korozją.

### **9.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **9.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiarowy”.

### **9.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **9.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **9.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **9.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **9.7. OBMIAR ROBÓT**

### **9.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

- m3 - stabilizacja przekopów, podsypka pod przewody, ręczne przebiccia przez stropy i ściany, wykucię wnęk i bruzd
- kpl, szt – montaż przyborów, kształtek, urządzeń i wyposażenia, prób szczelności
- m - montaż rur.

### **9.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

### **9.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **9.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **9.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **9.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **9.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

## **9.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

## **9.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji w budynku.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
  - dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.
  - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

## **9.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

# **9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **9.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **9.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastycznego polichlorku winylu

- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastycznego polichlorku winylu

## [📖 spis treści](#)

- PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastykowanego polichlorku winylu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
- Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

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

## 10. Instalowanie centralnego ogrzewania CPV 45331100-7,

### 10.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,

#### 10.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania instalacji centralnego ogrzewania w związku z " *Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej* "

#### 10.1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### 10.1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji centralnego ogrzewania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd, przekucia ścian i stropów,

osadzenie przepustów, wiercenie mechaniczne otworów

Montaż rurociągów z rur polietylenowych wielowarstwowych.

Montaż zaworów grzejnikowych z głowicami termostatycznymi.

Montaż zaworów regulacyjnych.

Niezbędne rysunki warsztatowe wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie.

#### 10.1.4. Określenia podstawowe

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

- Instalacja ogrzewcza wodna

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej

- Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej

Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

- Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej

Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

- Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego

Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

- Instalacja centralnego ogrzewania wodna

Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

- Woda instalacyjna (czynnik grzejny)

Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

- Źródło ciepła

Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

- Ciśnienie robocze instalacji

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejącego) 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 czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

- Ciśnienie próbne

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.

- Ciśnienie robocze urządzenia

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

- Temperatura robocza,  $t_{rob}$

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

- Średnica nominalna (DN lub „d”)

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”)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

- Temperatura awaryjna,  $t_a$  - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

- Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - zaleceniach do udzielania aprobat technicznych (patrz p. 2 WTWiO).

Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w określonych temperaturach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas awarii nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy awarii mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

### **10.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

### **10.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

Wykonana instalacja powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem

ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej Ustawy o Prawie Budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto Instalacja powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania. Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie. Na zamianę należy uzyskać akceptację inwestora. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

## 10.2. MATERIAŁY

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

Produkty optymalne stanowią podstawę do określenia ewentualnych produktów równoważnych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

Rurociągi

Za optymalne uważa się rurociągi z rur wielowarstwowych PEX/Al./PR-T

Grzejniki

Za optymalne uważa się grzejniki stalowe płytowe serii VK. Grzejniki wykonane z blachy zgodnej z PN-EN 442. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i w miejscach, w których intensywnie używa się środków, preparatów i detergentów dezynfekujących należy stosować grzejniki podwójnie ocynkowane.

Zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.

Izolacja

Szczegółowy opis izolacji grzewczej podano w specyfikacji dotyczącej robót izolacyjnych.

### 10.2.1. Źródła uzyskania materiałów

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### 10.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### 10.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### 10.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### 10.2.5. Inspekcja wytwórni materiałów

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### 10.2.6. Materiały z rozbiórek

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### 10.2.7. Inne elementy

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## 10.3. SPRZĘT

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w ST lub programie realizacji, zaakceptowanym przez inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inżyniera.



Do montażu rurociągów używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie rur (piły, nożyce itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do zgrzewania (zgrzewarki ręczne)

Do montażu zaworów regulacyjnych oraz zaworów grzejnikowych używa się narzędzi

- umożliwiających obcięcie rur (piły, nożyce itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do wkręcania zaworów (klucze francuskie itp.)

Do montażu zaworów o połączeniach kołnierzowych używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie rur (piły, nożyce itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do skręcenia kołnierzy (klucze)

Do montażu grzejników używa się narzędzi:

- umożliwiających zawieszenie uchwytów montażowych (wiertarki, klucze, śrubokręty itp.)
- umożliwiających rozkręcenie i skręcenie żeber (klucze do grzejników)

Wszelki sprzęt i maszyny do wykonania robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego sprzętu).

## 10.4. TRANSPORT

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport”.

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

Elementy instalacji oraz rurociągi należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się za pomocą pasów lub linek. Grzejniki należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się za pomocą pasów lub linek. Inne materiały czy przedmioty, mogące w trakcie transportu przemieścić się i uszkodzić grzejniki, należy przymocować. Grzejniki zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji środków transportu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego środka transportu).

## 10.5. WYKONANIE ROBÓT

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót”.

### 10.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

### 10.5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

### **10.5.3. Montaż grzejników**

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

- Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

### **10.5.4. Montaż armatury i osprzętu**

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

- Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

- Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

## **10.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **10.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **10.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta

### **10.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiary”.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

#### **Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

• Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania.

Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego \ zładu oddzielnie.

• Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

• Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłądny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

• Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

• Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

• Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

• Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

### **10.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.4](#) „Raporty z badań ”.

### **10.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika ”.

### **10.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje ”.

### **10.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.7](#) „Dokumenty budowy ”.

## **10.7. OBMIAR ROBÓT**

### **10.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów ”.

### **10.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów ”.

### **10.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i

zasady ważenia ".

#### **10.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia ".

#### **10.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru ".

### **10.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **10.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **10.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu".

#### **10.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.3](#) „Odbiór częściowy".

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
  - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

#### **10.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót".

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów ),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- protokoły badań szczelności instalacji.

#### **10.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **10.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

### **10.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

## **11. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI CPV 45331110-0**

### **11.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **11.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania kotłowni na pellet o mocy 50 kW z związku z " *Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej* "

#### **11.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania ”.

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

#### **11.1.3. Zakres robót objętych SST**

- Montaż rurociągów z PP stabilizowanego.
- Montaż rurociągów stalowych czarnych łączonych przez spawanie.
- Montaż kotłów wodnych stalowych i żeliwnych.
- Montaż naczyń wzbiornych systemu zamkniętego.
- Montaż pomp obiegowych i cyrkulacyjnych.
- Montaż wyposażenia kotłowni.

#### **11.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

Instalacja ogrzewcza wodna

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej

Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej

Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego

Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewcza systemu otwartego

Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) ma stałe swobodne połączenie z atmosferą przez otwarte naczynie wzbiorne.

Instalacja centralnego ogrzewania wodna

Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

Woda instalacyjna (czynnik grzejny)

Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

#### Źródło ciepła

Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

#### Ciśnienie robocze instalacji

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejącego) 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 czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

#### Ciśnienie próbne

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.

#### Ciśnienie robocze urządzenia

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

#### Temperatura robocza

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

#### Średnica nominalna (DN lub d<sub>n</sub>)

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<sub>n</sub>)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

#### Temperatura awaryjna - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

#### Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - zaleceniach do udzielania aprobat technicznych (patrz p. 2 WTWiO). Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w określonych temperaturach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas awarii nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy awarii mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

### **11.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

### **11.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

Kotłownia powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Kotłownia powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej Ustawy o Prawie Budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto kotłownia powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania.

## 11.2. MATERIAŁY

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

Rurociągi

Rurociągi z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką PP-R. Rury i kształtki dopuszczono aprobatą AT/98-02-0564 i są wykonane zgodnie z DIN 8077/78.

Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu. Rury i kształtki stalowe odpowiadające odpowiednim normą.

Kotły

Kocioł na pellet o mocy 50 kW.

Naczynia zbiorcze serii N (dla ciśnienia 0,3MPa) oraz D (dla ciśnienia 0,6MPa).

Pompy obiegowe elektroniczne.

Komin dwupłaszczowy ze stali nierdzewnej żaroodporny.

Rury preizolowane elastyczne podwójne.

### 11.2.1. Źródła uzyskania materiałów

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### 11.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### 11.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### 11.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### 11.2.5. Inspekcja wytwórni materiałów

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.

### 11.2.6. Materiały z rozbiórek

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### 11.2.7. Inne elementy

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## 11.3. SPRZĘT

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT”.

Do montażu rurociągów PP-R używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie rur (piły, nożyce itp.)



- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do zgrzewania (zgrzewarki ręczne)

Do montażu rurociągów stalowych czarnych używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie rur (piły)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do łączenia rur i kształtek (gwintownica, spawarka łukowa, spawarka gazowa)

Do montażu kotłów używa się narzędzi:

- do ustawienia kotła (dźwig samochodowy, wózek widłowy itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do zmontowania kotła (klucze do skręcania kotła itp.)

Do montażu zaworów o połączeniach kołnierзовych używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie rur (piły, nożyce itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania cięcia (ołówki techniczne itp.)
- do przygrzania kształtek kołnierзовych (zgrzewarki ręczne)
- do skręcenia kołnierzy (klucze)

Wszelki sprzęt i maszyny do wykonania robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego sprzętu).

## 11.4. TRANSPORT

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.4 „Transport”.

Elementy kotłowni oraz rurociągi należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się za pomocą pasów lub linek. Elementy kotłowni zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji środków transportu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego środka transportu).

## 11.5. WYKONANIE ROBÓT

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.1.5 „Wykonanie robót”.

Montaż rurociągów

Rurociągi stalowe czarne

Rury stalowe łączone są na gwint lub przez spawanie.

Połączenie spawane może być wykonywane różnymi metodami:

- spawanie gazowe z dodatkiem lub bez dodatku spoiwa,
- spawanie łukowe elektrodami otulonymi,
- inne nie stosowane powszechnie w warunkach budowy.

Przy połączeniu spawanym należy:

- możliwie ograniczyć powierzchnię spoiny stykającą się z czynnikiem znajdującym się w przewodzie,
- stosować spoiny czołowe ciągłe z pełnym przetopem,
- nie stosować jednostronnych połączeń spawanych na zakładkę i spoin punktowych,
- nie stosować centrowania z zastosowaniem nie dających się usunąć wkładek.

Spawanie gazowe wykonuje się mieszaniną tlenu i acetylenu.

Stosowanie spawania gazowego jest zalecane do wykonywania połączeń obwodowych na rurach o grubości ścianek do 4 mm i to niezależnie od średnicy rury oraz o grubości ścianek większej od 4 mm, lecz o średnicy nie przekraczającej 100 mm.

Sposoby ukosowania brzegów do połączeń czołowych ujęte są w normie PN-M-69013 .

Do spawania stali węglowych i niskostopowych należy stosować druty według PN-M-69420.

Spawanie innych materiałów należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami spawania.

Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stosuje się do łączenia wyrobów zarówno ze stali węglowych jak i niskostopowych. Sposoby przygotowania brzegów do spawania przy wykonywaniu spoin czołowych i pachwinowych o różnych grubościach podaje norma PN-M-69014.

Uzyskanie poprawnego połączenia spawanego zależy w znacznym stopniu od:

- sposobu ukosowania łączonych brzegów,
- średnic elektrod stosowanych do wykonywania ściegów spoiny.

Montaż kotłów

Kotły stalowe

Kotły trafiają na miejsce wbudowania: w całości jako gotowy element do ustawienia lub w częściach. W przypadku kotła ze stalową komorą spalania nie ma możliwości rozebrania jej.

Komora wraz z korpusem kotła przysyłane są oddzielnie a obudowa kotła wraz z izolacją termiczną oddzielnie.

W przypadku montażu kotła stalowego należy pamiętać o zabezpieczeniu go przed zimnym powrotem. Kocioł zabezpiecza się pompą lub zaworem trójdrogowym, poprzez spięcie zasilania i powrotu. W przypadku kiedy producent kotła stalowego nie wymaga zastosowania w/w zabezpieczeń, można z nich zrezygnować.

Posadzka w miejscu ustawienia musi wytrzymać ciężar kotła oraz wody która się w nim znajduje.

Kotły żeliwne

Kotły trafiają na miejsce wbudowania: w całości jako gotowy element do ustawienia lub w częściach. W przypadku kotła z żeliwną komorą spalania, dostawa obejmuje ramę montażową żeliwne żebra komory spalania, obudowę z izolacją oraz drobne wyposażenie kotła.

Kocioł może być wniesiony do kotłowni w częściach. Przed założeniem obudowy należy sprawdzić ciśnieniowo szczelność połączeń, ze szczególnym uwzględnieniem połączeń między żebrami komory spalania. Posadzka w miejscu ustawienia musi wytrzymać ciężar kotła oraz wody która się w nim znajduje.

Montaż naczyń zbiorczych systemu zamkniętego

Naczynie zbiorcze trafia na budowę jako gotowe urządzenie, nadające się do natychmiastowego wbudowania. Posadzka w miejscu ustawienia musi wytrzymać ciężar naczynia oraz wody która się w nim może znajdować. Po ustawieniu należy przyłączyć naczynie do instalacji.

Montaż pomp obiegowych i cyrkulacyjnych

Pompa powinna być dokładnie ustawiona (zgodnie z wytycznymi producenta) i wypoziomowana. Pompy zależnie od średnicy mogą mieć króćce gwintowane lub kołnierzone. Na wlocie do pompy należy unikać kolan o małym promieniu. Temperatura łożysk i silnika nie powinna przekraczać temperatury otoczenia o więcej niż 40oC. Przed montażem pompy należy sprawdzić stan dławic. W przypadku gdy z pompy przenoszą się drgania na instalację, należy zamontować króćce elastyczne.

## **11.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **11.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

Odbiór materiałów lub wyrobów przeznaczonych do wykonywania kotłowni

Zastosowane materiały lub wyroby powinny być identyfikowane na podstawie etykiety na opakowaniu lub innego dokumentu bezpośrednio związanego z dostawą. Etykieta lub dokument związany z dostawą powinny zawierać co najmniej:

- nazwę i znak producenta
- nazwę i typ wyrobu
- numer partii i datę produkcji
- znak kontroli jakości producenta

Do każdej dostawy materiałów powinien być dołączony certyfikat lub deklaracja zgodności dostarczanych materiałów z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Ogólne cechy zewnętrzne materiałów lub wyrobów  
Wygląd i wykonanie materiałów lub wyrobów być zgodne z wymaganiami odpowiednich Polskich Norm lub aprobat technicznych.

Materiały lub wyroby powinny być dostarczane w stanie nieuszkodzonym tj. powierzchnie oraz krawędzie wyrobów powinny być gładkie, równe i bez uszkodzeń.

Materiały lub wyroby powinny być odpowiednio opakowane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

### **11.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **11.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiarowy”.

### **11.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań”.

### **11.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **11.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **11.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **11.7. OBMIAR ROBÓT**

### **11.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

- długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi
- armaturę łączoną na gwint i łączniki liczy się z podziałem na rodzaj i średnicę króćców
- do długości rurociągów nie wlicza się wydłużeń i urządzeń
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach
- urządzenia dzieli się ze względu na ich przeznaczenie i rodzaj

### **11.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

Dla rurociągów jednostką obmiarową jest mb.

Dla zaworów jednostką obmiarową jest szt.

Dla urządzeń i uzbrojenia rurociągów jednostką obmiarową jest kpl. lub szt.

### **11.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

#### **11.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

#### **11.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

### **11.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **11.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **11.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

#### **11.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

##### **11.8.3.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie kotłowni**

11.8.3.1.1. Odbiory między operacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie kotłowni w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

11.8.3.1.2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

11.8.3.1.3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu
- wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej - projektowana izolacja cieplna bruzdy
- wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji ogrzewczej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie
- wykonanie studzienek rewizyjnych i komór - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek, odwodnienie

11.8.3.1.4. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania kotłowni. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

##### **11.8.3.2. Odbiór techniczny-częściowy kotłowni**

11.8.3.2.1. Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączalnych,

przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień połączeń w złożonym kotle, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

11.8.3.2.2. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy kotłowni.

11.8.3.2.3. W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element kotłowni jest wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części kotłowni z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy

- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

11.8.3.2.4. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

11.8.3.2.5. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

## 11.8.4. Odbiór ostateczny robót

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### 11.8.4.1. Odbiór techniczny-końcowy instalacji ogrzewczej

11.8.4.1.1. Kotłownia powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy kotłowni, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej

- instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono

- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

- zakończono uruchamianie kotłowni obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne)

- zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii

11.8.4.1.2. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy kotłowni (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy)

- dziennik budowy

- potwierdzenie zgodności wykonania kotłowni z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami

- obmiary powykonawcze

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

- protokoły odbiorów technicznych-częściowych

- protokoły wykonanych badań odbiorczych

- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację

- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

- instrukcję obsługi kotłowni

- sprawdzić czy technologia kotłowni jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa

- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

11.8.4.1.3. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem kotłowni do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

11.8.4.1.4. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania kotłowni do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy kotłowni nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **11.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **11.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **11.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **11.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9. J 1.2003 r)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)

Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania PN-EN 215:2002

Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne PN-EN 442-1:1999

Grzejniki. Moc cieplna i metody badań PN-EN 442-2:1999

Grzejniki. Moc cieplna i metody badań PN-EN 442-2:1999/A1:2002

Grzejniki. Ocena zgodności PN-EN 442-3:2001

Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia PN-ISO 7-1:1995

Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia PN-ISO 228-1:1995

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania PN-B-02414:1999

Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania PN-91/B-02420

Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody PN-C-04607:1993

## **12. Roboty izolacyjne CPV 45320000-6**

### **12.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### **12.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania instalacji centralnego ogrzewania w związku z " *Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej* "

#### **12.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.2](#) „Zakres stosowania”.

#### **12.1.3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu izolacji na instalacjach sanitarnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania izolacji oraz ich odbiorów.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem montażu izolacji termicznych na rurociągach:

instalacji centralnego ogrzewania,

Niezbędne rysunki warsztatowe wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie.

#### **12.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów lub kanałów, armatury i urządzeń, ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia.

Izolacja właściwa – warstwa lub warstwy izolacji cieplej, wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła.

Płaszcz ochronny – płaszcz z blachy lub twardego PVC, chroniący izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenie mechaniczne, zawilgocenie, itp.).

#### **12.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania”.

#### **12.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

Powierzchnia izolowana przed zakryciem powinna być oczyszczona z kurzu, brudu, tłuszczu i wody.

Prace izolacyjne powinny być prowadzone w temperaturze otoczenia, powyżej 10°C.

Jeżeli stosowane są okrężne mocowania rur i ich zawiesznień, pomiędzy obejmą a izolacją należy umieścić podkładkę zmniejszającą jednostkowy nacisk powierzchniowy.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po założeniu izolacji należy odczekać z ponownym rozruchem instalacji co najmniej 24 godziny.

Jeżeli pracujemy z materiałem izolacyjnym zaopatrzone w zamek zatraskowy, należy upewnić się, że pomiędzy dwoma rzędami ząbków nie ma piasku lub brudu, który może uniemożliwić zamknięcie zamka.

Przy zakładaniu otulin izolacyjnych należy zawsze stosować pewien nacisk w kierunku materiału izolacyjnego już zamontowanego. Pozwoli to uniknąć rozwarcia się spojonych końcówek w czasie rozruchu instalacji.

Dobre materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie. Na zamianę należy uzyskać akceptację inwestora. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

## **12.2. MATERIAŁY**

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

### **12.2.1. Wymagania ogólne**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

### **12.2.2. Izolacja rurociągu centralnego ogrzewania**

Rurociągi odkryte biegnące pod sufitami lub na ścianach izolowane będą otulinami i kolanami z pianki poliuretanowej pół-miękkiej i twardej w płaszczu PCV.

Za optymalne uważa się izolacje typu PUR. Spełniają one warunki DIN 52613 w zakresie przewodzenia ciepła, oraz zgodnie z PN-B-02873:96 nie rozprzestrzeniają ognia. Posiadają atest higieniczny HK/B/1867/01/2003 oraz aprobatę techniczną COBRTI „Instal” AT/2004-02-1413. Maksymalna temperatura pracy 135°C.

Rurociągi prowadzone w brzdach do średnicy nominalnej „” lub średnicy zewnętrznej 28 mm izolowane będą otulinami z pianki polietylenowej laminowanej folią PE.

Za optymalne uważa się izolacje typu Thermacompact S. Spełniają one warunki DIN 52612 i 52613 w zakresie przewodzenia ciepła, oraz zgodnie z PN-B-02873 nie rozprzestrzeniają ognia. Posiadają atest higieniczny HK/B/1112/02/1998 oraz aprobatę techniczną COBRTI „Instal” AT/1999-02-0657-01. Temperatura pracy -80°C do +95°C.

Rurociągi prowadzone w brzdach powyżej średnicy nominalnej „” lub średnicy zewnętrznej 28mm izolowane będą otulinami z pianki polietylenowej.

Spełniają one warunki DIN 52612 i 52613 w zakresie przewodzenia ciepła, oraz zgodnie z PN-B-02873 nie rozprzestrzeniają ognia. Posiadają atest higieniczny HK/B/1112/02/1998 oraz aprobatę techniczną COBRTI „Instal” AT/1999-02-0657. Temperatura pracy -80°C do +95°C.

### **12.2.3. Grubość izolacji**

Grubości izolacji stosować zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (stan prawny 1 styczeń 2014r.)

### **12.2.4. Źródła uzyskania materiałów**

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### **12.2.5. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### **12.2.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### **12.2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### **12.2.8. Inspekcja wytwórni materiałów**

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja wytwórni materiałów”.



### **12.2.9. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **12.2.10. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **12.3. SPRZĘT**

Ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.3](#) „SPRZĘT ”.

Wykonawca przystępujący do prac montażowych wymienionych w p.12.1.3 zobowiązany jest do używania jedynie z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy montażowej.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Do wykonania prac izolacyjnych używa się narzędzi:

- umożliwiających obcięcie otulin (noże, nożyce itp.)
- pomiarowych (linie, kątomierze itp.)
- do wyznaczania i trasowania linii cięcia na otulinach oraz na arkuszach blachy (ołówki techniczne, punktaki itp.)
- umożliwiających obcięcie blach i drutu (nożyce do cięcia blachy, gilotyny itp.)
- umożliwiających wyprofilowanie płaszcza i konstrukcji nośnych (młotki gumowe, młotki zwykłe, obcęgi itp.)

## **12.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.4](#) „Transport ”.

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego w terminie przewidzianym kontraktem.

Elementy izolacji należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się za pomocą pasów lub linek. Inne materiały czy przedmioty, mogące w trakcie transportu przemieścić się i uszkodzić izolację, należy przymocować.

Izolację zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji środków transportu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego środka transportu).

## **12.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.5](#) „Wykonanie robót ”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

Prace izolacyjne powinny być prowadzone w temperaturze otoczenia, powyżej 10 C.

Powierzchnia izolowana przed zakryciem powinna być oczyszczona z kurzu, brudu, tłuszczu i wody.

Jeżeli stosowane są okrężne mocowania rur i ich zawieszki, pomiędzy obejmą a izolacją należy umieścić podkładkę zmniejszającą jednostkowy nacisk powierzchniowy.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po założeniu izolacji należy odczekać z ponownym rozruchem instalacji co najmniej 24 godziny.

Jeżeli pracujemy z materiałem izolacyjnym zaopatrzonym w zamek zatraskowy, należy upewnić się, że pomiędzy dwoma rzędami ząbków nie ma piasku lub brudu, który może uniemożliwić zamknięcie zamka.

Przy zakładaniu otulin izolacyjnych należy zawsze stosować pewien nacisk w kierunku materiału izolacyjnego już zamontowanego. Pozwoli to uniknąć rozwarcia się spojonych końcówek w czasie rozruchu instalacji.

W przypadku izolowania wełną mineralną nie można dopuścić do jej zawilgocenia.

## **12.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **12.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości”.

### **12.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

#### **Odbiór materiałów lub wyrobów przeznaczonych do wykonywania izolacji cieplnej**

Zastosowane materiały lub wyroby izolacyjne powinny być identyfikowane na podstawie etykiety na opakowaniu lub innego dokumentu bezpośrednio związanego z dostawą. Etykieta lub dokument związany z dostawą powinny zawierać co najmniej:

- nazwę i znak producenta
- nazwę i typ wyrobu – materiału izolacyjnego
- numer partii i datę produkcji
- znak kontroli jakości producenta

Do każdej dostawy materiałów lub wyrobów izolacyjnych powinien być dołączony certyfikat lub deklaracja zgodności dostarczanych materiałów z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

#### **Ogólne cechy zewnętrzne materiałów lub wyrobów izolacyjnych**

Wygląd i wykonanie materiałów lub wyrobów izolacyjny być zgodne z wymaganiami odpowiednich Polskich Norm lub aprobat technicznych.

Materiały lub wyroby izolacyjne powinny być dostarczane w stanie nieuszkodzonym tj. powierzchnie oraz krawędzie wyrobów powinny być gładkie, równe i bez uszkodzeń.

Wymiary wyrobów izolacyjnych powinny być zgodne z wymiarami produkcyjnymi, a ewentualne odchyłki wymiarów powinny zawierać się w zakresie -5% do +10%.

Materiały lub wyroby izolacyjne powinny być odpowiednio opakowane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

### **12.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.3](#) „Badania pomiarów”.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej normy, jeśli we wszystkich badaniach uzyska się wyniki pozytywne.

### **12.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.4](#) „Raporty z badań”.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być zapisane z protokole.

### **12.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika”.

### **12.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje”.

### **12.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **12.7. OBMIAR ROBÓT**

### **12.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

Dla izolacji rurociągów:

- przedmiar robót izolacyjnych na rurociągach należy sporządzać w metrach bieżących otulin oraz w metrach kwadratowych dla mat (płyt) wg zewnętrznych powierzchni izolacji.

Powierzchnie izolacji rurociągu należy obliczać jako iloczyn zewnętrznego obwodu poprzecznego przekroju zaizolowanego rurociągu i jego długości mierzonej na odcinkach prostych po osi a na kolanach (łukach) po ich zewnętrznej stronie,

- z ogólnej powierzchni izolacji nie odlicza się przerw na połączeniach kołnierzowych rurociągów,

- armatury kołnierzowej i urządzeń zamontowanych na rurociągach nie zalicza się do powierzchni izolacji, a długości rurociągów do obliczania powierzchni izolacji należy mierzyć do kołnierza.

Dla izolacji kanałów wentylacyjnych i urządzeń:

- przedmiar robót izolacyjny należy sporządzić w metrach kwadratowych według zewnętrznych powierzchni izolacji lub płaszczy ochronnych albo kapturów. Powierzchnię izolacji rurociągów należy obliczać jako iloczyn zewnętrznego obwodu przekroju poprzecznego zaizolowanego rurociągu i jego długości mierzonej na odcinkach prostych po osi, a na łukach po zewnętrznej ich stronie,

- z ogólnej powierzchni izolacji lub płaszczy nie odlicza się przerw na połączeniach kołnierzowych rurociągów, jeżeli końcówki izolacji są zabezpieczone kołnierzami ochronnymi lub opaskami,

- armatury kołnierzowej i urządzeń zamontowanych na rurociągach nie zalicza się do powierzchni izolacji, a długość rurociągów do obliczania powierzchni izolacji należy mierzyć od kołnierza do kołnierza.

### **12.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

Dla izolacji zakładanej na rurociągi jednostką obmiarową jest mb.

Dla izolacji z wełny mineralnej (luzem lub w matach) układanej na kanałach wentylacyjnych jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>.

Prace objęte niniejszą specyfikacją będą w oparciu o umowną cenę ryczałtową. Tam gdzie przewidziano w przedmiarach roboty objęte niniejszą specyfikacją (niezależnie od jednostki) mogą one być wykorzystane do obmiaru/szacowania zaawansowania robót

### **12.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **12.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **12.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **12.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **12.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **12.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.2](#) „Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **12.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

W przypadkach stosowania płaszczy ochronnych, po zamontowaniu których niemożliwa będzie ocena jakości izolacji właściwej, należy przeprowadzić odbiór międzyoperacyjny, którego zakres obejmuje badania zgodność:

- wykonania izolacji właściwej zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2 oraz z dokumentacją techniczną
- typu, rodzaju, odmiany i gatunku zastosowanych materiałów lub wyrobów izolacyjnych
- ich grubości handlowej (produkcyjnej)
- liczby warstw izolacji
- sposobu wykonania zamocowania izolacji (rodzaju elementów mocujących, ich liczby oraz odstępów pomiędzy nimi)
- sposobu wykonania oraz rozmieszczenia konstrukcji wsporczych (jeśli są one wymagane)
- jakości wykonania doszczelnienia styków wzdłużnych i poprzecznych elementów izolacji (głównie w odniesieniu do otulin izolacyjnych ze sztywnych tworzyw porowatych)

W przypadku gdy nie przewiduje się stosowania płaszcza ochronnego izolacji właściwej (np. dla otulin z własnym płaszczem ochronnym) odbiór międzyoperacyjny, uzupełniony o odbiór izolacji w zakresie jej grubości wg. 6.4., staje się odbiorem końcowym.

## 12.8.4. Odbiór ostateczny robót

Ustalenia dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

### 12.8.4.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów

Polega na sprawdzeniu dokumentów potwierdzających, że materiały lub wyroby izolacyjne są dopuszczone do stosowania w budownictwie, dokumentów identyfikujących dostawcę (świadectw jakościowych wyrobów materiałów i innych) oraz na ogólnym sprawdzeniu stanu dostawy. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości materiały lub wyroby izolacyjne nie mogą być dopuszczone do stosowania.

### 12.8.4.2. Sprawdzenie ogólnych cech zewnętrznych

Polega na oględzinach zewnętrznych i ocenie wyglądu materiałów lub wyrobów izolacyjnych metodą organoleptyczną. Do oceny należy pobrać losowo wybrane wyroby – próbki z każdej dostarczonej partii.

Pobieranie i liczebność próbek do badań powinno być zgodne z PN-83/N-03010.

### 12.8.4.3. Sprawdzenie wykonania izolacji właściwej

Polega na ocenie jej wyglądu zewnętrznego.

### 12.8.4.4. Sprawdzenie wykonania płaszcza osłonowego

Polega na ocenie jej wyglądu zewnętrznego.

### 12.8.4.5. Sprawdzenie grubości wykonania izolacji

Polega na bezpośrednim jej pomiarze w losowo wybranych miejscach. W przypadku izolacji wykonanej z miękkich materiałów należy wykonać dwa pomiary w danym miejscu rurociągu, tj. w pionie i w poziomie.

Do pomiaru należy zastosować przyrząd, który nie będzie powodował trwałych uszkodzeń izolacji np. cienki pręt z ostrym końcem i podziałką.

Dopuszcza się pośrednie mierzenie grubości izolacji, mierząc obwód, pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia współosiowości rurociągu i płaszcza osłonowego izolacji oraz przylegania płaszcza osłonowego do izolacji właściwej na całym obwodzie.

Grubość izolacji w przypadku ciężkiego płaszcza ochronnego z blachy należy mierzyć w sposób pośredni, podany wyżej.

Grubość izolacji odcinka rurociągu należy mierzyć w co najmniej trzech miejscach, tj. na początku w środku i na końcu oraz w miejscach budzących wątpliwości. W przypadku izolacji innych urządzeń miejsca pomiarów należy wybrać losowo, a liczbę pomiarów ustalić indywidualnie w zależności od rodzaju izolowanego urządzenia.

Sprawdzenie równomierności grubości izolacji polega na oględzinach zewnętrznych: cechę tę ocenia się również na podstawie wyników pomiarów grubości izolacji.

Grubość izolacji należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.

### 12.8.4.6. Zaciśnięcie montażowe izolacji

Sprawdza się podczas pomiaru grubości izolacji.

Minimalna grubość izolacji powinna być zgodna z:

- dokumentacją techniczną

• Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami (minimalna grubość warstwy izolacji właściwej z materiału charakteryzującego się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temp. 40°C równym lub niższym od 0,035 W/mK).

Minimalna grubość izolacji zależy również od rodzaju i lokalizacji izolowanej instalacji oraz maksymalnej temperatury przesyłanego czynnika. Dopuszcza się odchyłki grubości w zakresie -5% do +10%.

Izolacja powinna być ułożona równomiernie na obwodzie rurociągu, kanału lub urządzenia. Niedopuszczalne jest występowanie zwisów, zapadnięć itp. nierównomierności.

W ramach odbioru płaszcza ochronnego należy go zbadać na zgodność:

- typu, rodzaju, odmiany, gatunku zastosowanych materiałów
- poprawności wykonania zamocowania płaszcza (rodzaju elementów mocujących, ich liczby i odstępów między nimi)
- poprawności wykonania zakładów wzdłużnych i poprzecznych elementów płaszcza
- technologii wykonania płaszcza i w konsekwencji jego szczelności (dotyczy to głównie płaszczy ochronnych izolacji przewodów, kanałów i urządzeń napowietrznych)

### **12.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **12.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **12.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **12.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń PN-B-02421:2000
- Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych PN-B-02873:1996
- Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych (wraz ze zmianą PN-B-0,2874/Az1:1999) PN-B-0,2874
- Blacha stalowa ocynkowana PN-71/H-92125
- Blachy walcowane na zimno. Aluminium i stopy aluminium PN-75/H-92741
- Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia PN-67/M-80026
- Druk okrągły ciągniony na zimno o średnicy 0,01-16,0mm. Wymiary PN-72/M-80005
- Trójchloroetylen techniczny PN-75/C-88025
- Wkręty samogwintujące do blach z łbem kulistym PN-61/M-83108
- Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania PN-70/M- 82054
- Wełna mineralna PN-75/B-23100
- Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań PN-74/B-04631
- Sita i siatki tkane Rabbita BN-66/5032-01
- Siatki ogrodzeniowe ślimakowe BN-73/5032-02
- Szkło wodne sodowe BN-74/6016-41

## **13. Roboty instalacyjne elektryczne CPV 45310000-3**

### **13.1. CZĘŚĆ OGÓLNA,**

#### 1. Uwagi ogólne

1.1. Rysunki części elektrycznej należy rozpatrywać razem z rysunkami konstrukcji oraz projektów instalacji i przyłączy. W wycenie należy uwzględnić wszystkie otwory w elementach budynku związane z montażem i prowadzeniem instalacji.

1.2. Wszystkie opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz zestawieniami ilościowymi.

1.3. Wykonawca stosujący rozwiązania materiałowe wskazane w specyfikacjach, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów w zakresie ich mocowania, osadzania, uszczelniania, stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów, jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robot, których wymaga stosowana technologia.

#### **13.1.1. Przedmiot SST**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania ”.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania” Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej.”.

#### **13.1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia dotyczące zakresu stosowania SST podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.2](#) „Zakres stosowania ”.

#### **13.1.3. Zakres robót objętych SST**

- przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku głównego OKiB i gospodarczego
- wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla wiat i obiektów małej architektury (dla rekreacyjnej sceny plenerowej, dla podświetlenia elewacyjnego budynku OKiB, dla latarni parkowych, dla wiaty wielofunkcyjnej) z zasilaniem z rozdzielni w budynku gospodarczym.
- wykonanie obiektów małej architektury- 10szt. podświetlenia elewacyjnego budynku OKiB, 6 latarni parkowych,
- budowa instalacji wewnętrznej telekomunikacyjnej (monitoring) zlokalizowanej w budynku głównym OKiB doprowadzonej do budynku gospodarczego,
- remont instalacji odgromowej

#### **13.1.4. Określenia podstawowe**

Ustalenia dotyczące określeń podstawowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.4](#) „Określenia podstawowe”.

#### **13.1.5. Przedmiot i zakres opracowania**

Ustalenia dotyczące przedmiotu i zakresu opracowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.5](#) „Przedmiot i zakres opracowania ”.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania” Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej wraz z poddaszem nieużytkowym na użytkowe oraz przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku transportu i łączności na budynek gospodarczy z częścią pomieszczeń przeznaczonych na punkt informacji turystycznej, pokój migracji i pracowni garncarskiej.”.

Projekty związane:

- Projekt architektoniczny,

- Projekty branżowe,
- Opracowanie obejmuje instalacje elektryczne energetyczne wewnętrzne. W opracowaniu ujęto:
- instalację oświetlenia terenu
  - instalację monitoringu terenu

### **13.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ustalenia ogólne dotyczące ogólnych wymagań dotyczących robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.1.6](#) „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

#### **Zakres działalności Wykonawcy na budowie**

Zakres działalności Wykonawcy na budowie będzie obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu;
- organizację budowy w zakresie: zaopatrzenia w materiały, robocizny, transportu materiałów i osób, pracy sprzętu, obsługi administracyjnej, marketingu, podróży związanych z realizacją robót i innych czynności, które Wykonawca musi podjąć dla kompletnego i terminowego wykonania usługi,
- sporządzanie dokumentacji wykonawczej „do realizacji”, rysunków warsztatowych, rysunków powykonawczych,
- świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, w tym: przygotowanie instrukcji, przeszkolenie personelu, uczestnictwo w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych i końcowym, obecność przy rozruchu urządzeń;
- wyposażenie biura budowy, urządzenie miejsca spotkań i archiwizowania dokumentacji, próbek i prototypów;
- ubezpieczenie i ochronę placu budowy;
- nadzór geodezyjny;
- inne czynności i prace określone w Umowie

#### **13.1.6.1. Wymagania ogólne wykonania instalacji elektrycznych**

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami, trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do: gniazd ogólnego przeznaczenia, gniazd komputerowych. Tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób, mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną

wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów. Załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego, pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry.

Instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych. Należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodnie z aktualnymi przepisami i normami. Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami.

#### **13.1.6.2. Wymagania ogólne dotyczące zasilania urządzeń technologicznych**

Układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:

- odpowiednie parametry dostarczanej energii,

- przyjęte wymagania użytkowe,
- dogodny montaż,
- dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych.

Odbiory wewnątrz budynku należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych.

### **13.1.6.3. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających**

Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
- ochronę przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii.

Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska. Urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii w taki sposób, aby zasilane w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie. Elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg.

### **13.1.6.4. Instalacje odbiorcze**

Instalacje odbiorcze na klatkach schodowych i korytarzach i w pomieszczeniach suchych - (temp. Powietrza od + 50 C + 350C, a wilgotność względna do + 75 % w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:

- przewodami wtynkowymi typu YDYt 750V,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w listwach instalacyjnych przy podłogowych i ściennych,
- przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w rurkach pod tynkiem,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V mocowanymi natynkowe nad

stropami podwieszonymi, należy stosować osprzęt instalacyjny w wykonaniu: natynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu, podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej, wtynkowym do instalacji wtynkowej.

W zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe, w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe, podpodłogowe, obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X, sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą połączeń śrubowych, należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe 60, puszki rozgałęźne 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia, należy stosować ochronę przed:

- porażeniem prądem elektrycznym,
- prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
- skutkami oddziaływania cieplnego,
- obniżeniem napięcia,
- przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi.

### **13.1.6.5. Instalacje ochronne**

Ochronę przeciwporażeniową należy realizować za pomocą środków podstawowych ochrona



przed dotykaniem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie. Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U.

Ochronę przed dotykaniem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony). Ochronę przed dotykaniem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN–S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

Do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie. Jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe.

Jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać: wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe, wkładki topikowe typu „gG” z pełnozakresową charakterystyką wyłączenia.

Jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe, wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi, wkładki topikowe typu „gG”,

### **13.1.6.6. Montaż instalacji elektrycznych**

#### **13.1.6.6.1. Informacje ogólne.**

Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:

- właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
- trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
- uzależnienie od konstrukcji budowlanych
- funkcjonalność i estetykę,
- prostotę montażu,
- możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:

- zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,
- skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
- skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
- wykonać trasę instalacji,
- wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji.

#### **13.1.6.6.2. Trasowanie.**

przy wytyczeniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność innymi instalacjami i urządzeniami,

trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),

trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,

trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,

trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji,

należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia).

#### **13.1.6.6.3. Instalacje w tynku.**

trasowanie należy wykonać zgodnie z podanymi wymaganiami,

puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,

- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
  - łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
  - podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
  - przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
  - do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek, przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm, zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

#### **13.1.6.6.4. Montaż aparatury.**

- aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice,
- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),
- zamontować listwy zaciskowe,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm<sup>2</sup> należy stosować końcówki kablowe,
  - przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm<sup>2</sup>) zastosować końcówki kablowe.

#### **13.1.6.6.5. Mocowanie osprzętu.**

- należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny: rozgałęźniki, puszki instalacyjne, wyłączniki i przełączniki, łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe, wtyczki do mocowania na stałe, gniazda bezpiecznikowe, skrzynki (obudowy) tablic, przyciski sterownicze,
  - łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
  - przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,
    - łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,
    - w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowy), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) – sprzęt w wykonaniu szczelnym,
      - sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

#### **13.1.6.6.6. Przygotowanie końcówek żył przewodów, wykonywanie połączeń elektrycznych przewodów, oraz przyłączenie do aparatów i urządzeń.**

- powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,
- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,
  - w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać sprzęciem i osprzęciem instalacyjnym,

- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewody ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
- żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia: proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych, oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu z końcówką,
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia: proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciążenie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły, z końcówką, z tulejką (końcówką rurową) umocowaną przez zaprasowanie,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewodów doprowadzających należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem, w oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewodów fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ - ” z gwintem (oprawką),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2 □□6 zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

### **13.1.6.7. Wymagania dotyczące budowy instalacji monitoringu CCTV IP**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem organizacji robót.

Dokładne rozmieszczenie sprzętu i zadania stawiane systemowi zostały zawarte w projekcie wykonawczym instalacji CCTV.

Do wykonania systemu należy używać materiałów, elementów zgodnych z parametrami (tj. równoważnymi lub lepszymi) osprzętu podanego w towarzyszącej dokumentacji projektowej. W przypadku zmian typów urządzeń Wykonawca powinien wykazać równoważność proponowanych urządzeń za pomocą kart katalogowych sprzętu.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

#### **13.1.6.7.1 Roboty przygotowawcze**

##### **Trasowanie**

Trasowanie polega na wykonaniu następujących czynności:

- ... wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku,
- ... wytyczenie miejsc pod montaż korytek i rur osłonowych,
- ... mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### **13.1.6.7.2 Ustalenie miejsc montażu osprzętu oraz przejść przez ściany i stropy**

Wszystkie przejścia obwodów instalacji CCTV przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

#### **13.1.6.7.3 Roboty instalacyjno-montażowe**

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji CCTV w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać zgodnie z dokumentacją projektową. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji niskoprądowych zalicza się instalacje elektryczne, instalacje ciepłej i zimnej wody, klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną, telekomunikacyjną itd.

Pomiędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiąganiu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru. Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności wykonywane przy ich konserwacji lub wymianie nie będą prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdy grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Przewody prowadzić zgodnie z zapisami projektu wykonawczego.

#### **13.1.6.7.4 Montaż kabli, przewodów.**

##### **Rury elektroinstalacyjne układane podtynkowo**

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- ... wytrasowanie miejsc pod montaż rur,
- ... wykonanie bruzd w ścianach,
- ... przygotowanie i skompletowanie elementów mocujących - śrub z kołkami rozporowymi
- ... ułożenie i zamocowanie rur w bruzdach,
- ... połączenie rur przy użyciu złączek,
- ... zaprawienie bruzd zaprawą tynkarską.

##### **Wymagania dodatkowe dotyczące robót:**

- ... stosować wyłącznie standardowe uchwyty pod rury PCV,
- ... rury PCV układane w ciągach wielokrotnych nie mogą zajmować pasa szerszego niż 0,5 m,
- ... ciągi pionowe rur mocować do podłoża w odległościach nie większych niż 0,5 m,

#### **13.1.6.7.5 Układanie przewodów i kabli**

Wymagania ogólne dotyczące robót:

- ... wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej,
- ... każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane,
- ... trasy przewodów kabelkowych, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych.

#### **13.1.6.7.6 Przewody układane w kanałach i w rurach elektroinstalacyjnych PCV**

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- ... rozwinięcie przewodu,
- ... sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,

- ...odmierzenie,
- ...cięcie,
- ...otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych,
- ...otwieranie i zamykanie kanałów i listew elektroinstalacyjnych,
- ...wciągnięcie przewodów.

#### 13.1.6.7.7Montaż urządzeń peryferyjnych systemów.

Załączone w projekcie schematy blokowe są wystarczającym dopełnieniem niniejszej specyfikacji i dopełniają także dane potrzebne do sporządzenia kalkulacji cenowej.

#### 7.8Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- ... wyznaczenie miejsca montażu kamer i osprzętu itp. na podstawie dokumentacji projektowej,
- ... wykonanie ślepych otworów pod kołki instalacyjne,
- ... przykręcenie obudów kamer do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- ... wprowadzenie do obudowy osprzętu przewodów,
- ... wykonanie połączeń przewodów na zaciskach urządzenia,
- ... zarobienie odpowiednich końcówek na przewodach sygnałowych,
- ... ustawienie urządzeń obserwacyjnych zgodnie z ich instrukcją montażu oraz wymaganiami projektu,
- ... zamknięcie obudów.

#### 13.1.6.7.9Montaż szaf teletechnicznych oraz urządzeń sterujących pracą instalacji

Załączone w dokumentacji projektowej rysunki z rozmieszczeniem szaf oraz opisy sposobu montażu elementów są dopełnieniem niniejszej specyfikacji. Przy pracach montażowych należy zwrócić uwagę na:

- ... przy montażu szaf zapewnić dogodny dostęp do zainstalowanych tam urządzeń,
- ... urządzenia w projektowanych szafach instalować zapewniając dogodny przepływ powietrza chłodzącego urządzenia,
- ... wszelkie połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami opisać w sposób jednoznacznie identyfikujący ich przeznaczenie,
- ... ergonomiczne rozmieszczenie urządzeń obsługi projektowanych systemów pozwalające na wygodną pracę z systemami.

## 13.2. MATERIAŁY

**Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w dokumentacji projektowej lub SST, oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania.**

Wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”.

### 13.2.1. Źródła uzyskania materiałów

Ustalenia dotyczące źródeł uzyskania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.1](#) „Źródła uzyskania materiałów”.

### 13.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Ustalenia dotyczące pozyskiwania materiałów miejscowych podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.2](#) „Pozyskiwanie materiałów miejscowych”.

### 13.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Ustalenia dotyczące materiałów nieodpowiadających wymaganiom podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.3](#) „Materiały nieodpowiadające wymaganiom”.

### 13.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Ustalenia dotyczące przechowywania i składowania materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.4](#) „Przechowywanie i składowanie materiałów”.

### 13.2.5. Inspekcja wytwórni materiałów

Ustalenia dotyczące inspekcji wytwórni materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.2.5](#) „Inspekcja

wytwórni materiałów ".

### **13.2.6. Materiały z rozbiórek**

Ustalenia dotyczące materiałów z rozbiórek podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.6](#) „Materiały z rozbiórek”.

### **13.2.7. Inne elementy**

Ustalenia dotyczące innych elementów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.2.7](#) „Inne elementy”.

## **13.3. SPRZĘT**

Ustalenia ogólne dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.3](#) „SPRZĘT ”.

Sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

## **13.4. TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.4](#) „Transport ”.

## **13.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ustalenia ogólne dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.5](#) „Wykonanie robót ”.

## **13.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT,**

### **13.6.1. Program zapewnienia jakości**

Ustalenia dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.1](#) „Program zapewnienia jakości ”.

### **13.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ustalenia dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.2](#) „Zasady kontroli jakości robót”.

### **13.6.3. Badania i pomiary**

Ustalenia ogólne dotyczące badań i pomiarów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.3](#) „Badania pomiary”.

#### **Uruchomienie i testowanie instalacji**

Uruchomienie i testowanie systemów powinno być powierzone wyspecjalizowanemu wykonawcy. Przy konfiguracji i ustalaniu szczegółowego przeznaczenia systemu należy konsultować się z bezpośrednim użytkownikiem systemu, którego należy po zakończeniu prac instalacyjnych przeszkolić z zakresu obsługi systemu.

### **13.6.4. Raporty z badań**

Ustalenia dotyczące raportów z badań podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.4](#) „Raporty z badań ”.

### **13.6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Ustalenia dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.5](#) „Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika ”.

### **13.6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Ustalenia dotyczące certyfikatów i deklaracji podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.6](#) „Certyfikaty i deklaracje ”.

### **13.6.7. Dokumenty budowy**

Ustalenia dotyczące dokumentów budowy podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.6.7](#) „Dokumenty budowy”.

## **13.7. OBMIAR ROBÓT**

### **13.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ustalenia dotyczące ogólnych zasad obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.1](#) „Ogólne zasady obmiaru robót materiałów”.

#### **Kalkulacje ilościowe**

Kalkulacje ilościowe sporządzone przez projektanta, przedstawione w tabelach, wykazach elementów, bazują na ilościach robót wynikających z projektów podlegających obmiarom. Narzuty z tytułu występowania odpadów, wykonywania połączeń (np. na zakładkę), gospodarki materiałami i inne wpływające na rzeczywiste ich zużycie winny być skalkulowane przez Wykonawcę i uwzględnione w cenie.

Posługiwanie się wyliczeniami projektantów, bez ich sprawdzenia, nie zwalnia Wykonawcy robót od odpowiedzialności za wykonanie pełnego ilościowego zakresu robót, także w przypadku, jeśli wyliczenia biura projektów są błędne.

Wypełniając kosztorysy bez uwag Wykonawca potwierdza zgodność wyliczeń Projektanta z tym, co przedstawiono na rysunkach. Wszelkie niezgodności między rysunkami i opisami oraz wyliczeniami winny być opisane i uzgodnione w ramach przygotowania i rozpatrywania oferty.

Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych, materiałowych i technologii montażu, muszą być wyraźnie i jednoznacznie opisane we wniosku materiałowym złożonym do akceptacji przez Projektanta i Inwestora. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem demontażu zabudowanych materiałów i ponownym, wykonaniu robót.

Zamiana przez Wykonawcę wyrobów, materiałów i rozwiązań wskazanych w opisach na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu, w formie złożonego wniosku, przez Projektanta i Inwestora.

### **13.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Ustalenia dotyczące Zasad określania ilości robót i materiałów podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.2](#) „Zasady określania ilości robót i materiałów”.

### **13.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ustalenia dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.3](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **13.7.4. Wagi i zasady ważenia**

Ustalenia dotyczące wag i zasad ważenia podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.4](#) „Wagi i zasady ważenia”.

### **13.7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Ustalenia dotyczące czasu przeprowadzania obmiaru podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.7.5](#) „Czas przeprowadzenia obmiaru”.

## **13.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **13.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **13.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Ustalenia dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST (kod 45000000-7) pkt.[1.8.2](#)

„Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu”.

### **13.8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenia dotyczące odbioru częściowego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.3](#) „Odbiór częściowy”.

### **13.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru ostatecznego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.4](#) „Odbiór ostateczny robót”.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- ogłędziny instalacji,
- sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby montażowe (pomiaru instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach),
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru,
- wykaz dokumentów załączonych do protokołu.

### **13.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Ustalenia dotyczące odbioru pogwarancyjnego podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.8.5](#) „Odbiór pogwarancyjny”.

## **13.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **13.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.9.1](#) „Ustalenia ogólne”.

## **13.10. Przepisy związane.**

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST (kod 45000000-7) pkt. [1.10](#) „Dokumenty odniesienia”.

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  - PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  - PN-EN 12464 Oświetlenie miejsc pracy.
  - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
  - PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
  - PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
  - PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
  - PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektowi zagrożenia życia .
  - PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
  - PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.



## [👉 spis treści](#)

-PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) raz rozporządzenie z dn.07.04.2004 w sprawie warunków technicznych j.w. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156),

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 10.12.2010 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 239, poz. 1597),

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.

nadających się do użytkowania przekazuje materiały użytkownikowi. Elementy nie nadające się do odzysku wykonawca zutylizuje na własny koszt.