



BUDOTEKA biuro inżynierskie  
mgr inż. Tomasz Kozłowski

59-830 Olszyna, ul. Wolności 93  
*www.budoteka.tech ; biuro@budoteka.tech*  
tel. 604 206 084

## *SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko - przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** **Gmina Węgliniec**  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** **Węgliniec, ul. Kochanowskiego**  
**dz. nr 168/1;**  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Autor opracowania:**  
mgr inż. Tomasz Kozłowski

**Olszyna, 12.12.2019 r.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych, które zostaną wykonane w ramach realizacji:

„Budowa budynku żłobko– przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”

Podstawą opracowania jest:

Projekt Budowlany opracowany przez BUDOTEKA biuro inżynierskie ul. Wolności 93, 59-830 Olszyna.

### **Oznaczenie kodów według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

CPV - 45100000-8 Roboty przygotowawcze.

CPV - 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

CPV - 45100000-8 Roboty pomiarowe

CPV - 45111240-2 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu.

CPV - 45262500-6 Roboty murarskie.

CPV - 45262410-8 Wznoszenie konstrukcji betonowych.

CPV - 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych.

CPV - 45262410-8 Wznoszenie konstrukcji budynków

CPV - 45320000-6 Roboty izolacyjne.

CPV - 45321000-3 Izolacja cieplna.

CPV - 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

CPV - 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg.

CPV - 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

CPV - 45442100-8 Roboty malarskie.

CPV - 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztań.

CPV - 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV - 45233222-1 Roboty w zakresie placów i chodników.

CPV - 45422000-1 Roboty ciesielskie.

### **1.2. Zakres zastosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

W kwestiach nie określonych lub spornych nadrzędne w stosunku do Specyfikacji Technicznej, są obowiązujące przepisy prawa, projekt budowlany oraz postanowienia umowne pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- *aprobata techniczna* - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

- *właściwy organ* - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego, nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;
- *wyrób budowlany* - 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;
- *obszar oddziaływania obiektu* - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- *droga tymczasowa (montażowa)* - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu;
- *dziennik budowy* - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;
- *kierownik budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
- *rejestr obmiarów* - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;
- *laboratorium* - 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* - 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;
- *odpowiednia zgodność* - zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
- *polecenia Inspektora nadzoru* - polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- *projektant* - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;
- *rekultywacja* - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
- *część obiektu lub etap wykonania* - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- *ustalenia techniczne* - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych;
- *grupy, klasy, kategorie robót* - klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.);

- *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 robot, 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, instrukcja 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* - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
- *normy europejskie* - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
- *przedmiar robót* - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
- *roboty podstawowe* - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- *projektant* - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;
- *rekultywacja* - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
- *część obiektu lub etap wykonania* - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- *ustalenia techniczne* - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych;
- *grupy, klasy, kategorie robót* - klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.);
- *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 robot, 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, instrukcja 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* - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;

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

- *przedmiar robót* - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;

- *roboty podstawowe* - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

- *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 2003 r.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Podstawą wykonania robót jest Projekt Budowlany opisany w punkcie 1.1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i Inspektora Nadzoru.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, obliczenia, część graficzną i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Wykonawca w cenie umowy jest zobowiązany opracować:

- a) Projekt organizacji i harmonogram robót
- b) Projekt zaplecza technicznego budowy

### **1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku niezgodności dostarczonych materiałów lub wykonanych robót z dokumentacją projektową lub ST, mających wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, ww. materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega osobnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony.

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

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

1. Lokalizację zaplecza, dróg dojazdowych, magazynów oraz składowisk,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez przepisy.

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

W przypadku pożaru wywołanego jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy, to Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie spowodowane straty.

#### **1.5.7. 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 zobowiązany jest do

zapewnienia właściwego oznaczenia i zabezpieczeń przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. W sytuacji przypadkowego uszkodzenia ww. instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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 na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonywania prac. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań jakościowych i ilościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do prac budowlanych.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania

różnych rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do wykonywania prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych pracach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu prac budowlanych. Zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych pozwoleń od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie on powiadamiał Inspektora Nadzoru o każdym takim przewozie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości, wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę



w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawiony zostanie sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów,
- 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 Inspektorowi Nadzoru);
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób 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 nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do

pobierania próbek i badań materiałów. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru 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 ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych, 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 Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia, dostarczona będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.4. Dokumenty budowy**

#### **1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. 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 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 Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów prac, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w pracach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów,
- 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 wykonywania 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 prac.

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2. Rejestr obmiarów

Rejestr 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 rejestru obmiarów.

## 3. Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## 4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru, na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością umożliwiającą miesięczną płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

- a) powierzchnie okien i drzwi na podstawie wymiarów zewnętrznych ramy w cm,
- b) powierzchnie stropodachu jako sumę poszczególnych połaci po obrysie zewnętrznym minus kominy,
- c) powierzchnie ścian zewnętrznych i piwnicznych, jako łączną powierzchnię ściany z otworami pomniejszoną o łączną powierzchnię otworów okiennych i drzwiowych,
- d) roboty towarzyszące - wg obmiarów rzeczywistych.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

## **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, 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 prac. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **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 Inspektor Nadzoru.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

1. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
2. Recepty i ustalenia technologiczne.
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących.
9. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

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 Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1694 r. - Kodeks Cywilny,

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z dnia 30 grudnia 1994 r.,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie z dnia 21 lutego 1995 r.,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z dnia 27 sierpnia 2002 r.,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z dnia 26 czerwca 2002 r.,

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych z dnia 5 sierpnia 1998 r.,

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie z dnia 31 lipca 1998r.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## **1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE PLACU BUDOWY**

CPV 45113000-2 – Roboty na placu budowy

Przygotowanie placu budowy, w skład którego wchodzi:

- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przed dostępem osób niepowołanych, z informacją o pracach budowlanych i niebezpieczeństwem wejścia na teren budowy,
- wykonanie dojazdu utwardzonego na teren budowy,
- wyposażenie placu budowy w niezbędne tablice ostrzegawcze i informacyjne z rozmieszczeniem ich na terenie budowy zgodnie z planem BIOZ,
- przygotowanie i wyposażenie punktów ze sprzętem przeciwpożarowym,
- wyznaczenie miejsc do magazynowania narzędzi, sprzętu budowlanego i materiałów,
- zabezpieczenie miejsca do składowania materiałów rozbiórkowych,
- zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem budowy na otoczenie ze szczególnym uwzględnieniem drzew,
- wykonanie tymczasowego zasilania placu budowy w energię elektryczną i wodę,
- organizacja zaplecza socjalnego, w tym toalet stacjonarnych.

## **2. ROBOTY POMIAROWE**

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

### **2.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.**

Roboty pomiarowe obejmują wstępne sprawdzenie zgodności zaplanowanych robót ziemnych z projektem lub kosztorysem oraz kontroli tych robót w trakcie ich realizacji. Znaki charakterystyczne punktów lub przebiegu osi należy umieszczać co najmniej 0,5 m poza krawędziami skarp wykopu zabezpieczając je przed odchyleniem w czasie wykonywania robót. Do wyznaczania osi między przeciwległymi ławami należy używać dobrze napiętego drutu stalowego. Do wyznaczania punktów przecięcia osi na gruncie lub elementach konstrukcji należy używać pionów geodezyjnych. Poziom wysokościowy odniesienia należy utrwalić na reperach. Repery należy umocować poza obrębem prowadzonych robót w miejscach nie narażonych na osiadanie - takich jak ściany sąsiednich budynków, słupy instalacyjne, specjalnie przygotowane elementy drewniane lub betonowe wkopane w ziemię albo zabetonowane na głębokość większą od głębokości przemarzania. Nie wolno reperów mocować na drzewach. Z wykonanych prac należy sporządzić dokumentację w formie szkicu.

### **2.2. Obmiar robót i cena jednostkowa**

Jednostką obmiaru robót jest 1 ha.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Ustawienie kołków kierunkowych na krawędzi pola i sprawdzenie kątów oraz powierzchni.
- Wzniesienie siatki niwelacyjnej i ustawienie reperów.
- Dwukrotna niwelacja reperów i niwelacja siatki.
- Zabezpieczenie głównej osi terenu przez jej wyniesienie poza obręb robót.

- Wyznaczenie poziomów robót ziemnych.
- Wykonanie pomiarów przejściowych.
- Wznowienie siatki po zakończeniu robót.
- Niwelacja kontrolna wykonanych robót ziemnych.

### **3. ROBOTY ZIEMNE**

CPV - 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV - 45111240-2 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu

#### **3.1. Zdjęcie humusu**

**3.1.1.** Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni, kamieni i nieorganicznych gruntów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub sycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnej opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

**3.1.2.** Obmiar robót i cena jednostkowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup>. Cena jednostkowa obejmuje:

- Przemieszczenie ziemi roślinnej sycharką na odległość do 30 m i ręczne podgarnięcie humusu na hałdzie.

#### **3.2. Wykopy**

**3.2.1.** Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.

**3.2.1.1.** Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych musi być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności. Muszą one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami



specyfikacji technicznych. Sprzęt musi być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca musi również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor Nadzoru poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Należy stosować koparki o stosunkowo wysokich wydajnościach, spycharki i zagęszczarki. Do urobku gruntu słabonośnego należy stosować sprzęt lekki (np. koparki chwytakowe) lub dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru w zależności od organizacji robót przyjętej przez Wykonawcę.

#### **3.2.1.2. Transport**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu musi być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportu musi być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do robót gruntu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie strefy robót, jak i poza nią. Środki transportowe poruszające się po drogach poza strefą robót ziemnych muszą spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów technicznych charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **3.2.1.3. Odwodnienie.**

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej Wykonawca musi wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Odprowadzenie wód nie może stwarzać szkód w terenach przyległych ani nawadniać sąsiednich odcinków robót. Podczas wykonania wykopów poleca się Wykonawcy takie kształtowanie przyzmy odspojonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu uniemożliwiającego jego użycie. Jeżeli w trakcie wykonania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w dokumentacji projektowej wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

#### **3.2.1.4. Wykonanie wykopów.**

Wykopy muszą być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania kolejnych robót. W przypadku zamrożonego gruntu można go odspajać tylko do głębokości 0,5m powyżej podłoża gruntowego. Wykop systemem mechanicznym przy pomocy spycharek należy wykonać do poziomu 30cm ponad planowaną rzędną robót ziemnych. Pozostałą warstwę należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem podbudowy lub warstw podsypkowych po uprzednim zagęszczeniu podłoża sposobem ręcznym przy małych powierzchniach albo spycharkami lub równiarkami przy powierzchniach większych (ponad 500m<sup>2</sup>).

#### **3.2.1.5. Zagęszczenie.**

Wskaźnik zagęszczenia IS, wyznaczony na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (Pd) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (Pds) szkieletu gruntu określonej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-88/B-04481. Badania zagęszczenia i nośności mogą być przeprowadzone zgodnie z PNS-02205:1998 przy użyciu płyty o średnicy D = 300mm. Miarą zagęszczenia jest wskaźnik odkształcenia Io jako stosunek uzyskanych wartości modułu odkształcenia wtórnego E2 do modułu odkształcenia pierwotnego E1, a nośność określona jest na podstawie otrzymanej wartości wtórnego modułu odkształcenia E2. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych musi spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), i powinien wynosić 0,97.

#### **3.2.1.6. Dokładność wykonania wykopów**

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od projektowanego wykopu o więcej niż  $\pm 15$ cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 5$  cm.

#### **3.2.1.7. Urządzenie odkładu.**

Miejsce odkładu, dostosowane do zakresu robót, określa Wykonawca, który musi uzyskać pisemną akceptację Inspektora Nadzoru. Odkład należy wykonywać warstwami grubości 0,5m po oczyszczeniu podłoża z roślinności i humusu. Powierzchnie odkładu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego odpływu wody. O ile to konieczne odkład należy odwieźć przez wykonanie rowu odpływowego. Po wykonaniu robót kubaturowych dla celów zasyпки należy zebrać częściowo ziemię z odkładu. Po tej operacji staraniem Wykonawcy odkład należy przywrócić do stanu pierwotnego tzn. wyplantować teren, odwieźć go i zahumusować warstwą grubości 5cm z obsianiem. Jeżeli odkład jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza. Otoczenie i skarpy odkładu po zakończeniu robót doprowadzić - wyrównać do stanu pierwotnego.

#### **3.2.1.8 Obmiar robót i cena jednostkowa**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>3</sup> wykopu.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwiezienie wykopu na czas wykonywania,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- urządzenie, zagospodarowanie i rekultywację terenu odkładu,
- prace odbiorcze.

#### **3.2.1.9. Przepisy związane.**

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

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Praca zbiorowa: Poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 1997. Poradnik techniczny kierownika budowy. Arkady, Warszawa 1990.

#### 4. ROBOTY MUROWE

CPV - 45262500-6 Roboty murarskie

##### 4.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.

###### 4.1.1. Wymagania materiałowe.

Elementy z bloczków betonowych - PN-B-19304:1997, PN-B-19301:1997

Zaprawy murarskie-PN-B-19701:1997 (cement), PN-B-30020:1999 (wapno budowlane), PN-79/B-06711 (piasek do zapraw budowlanych), PN-88/B-03250 (woda do betonów i zapraw).

Dostarczoną na budowę partię cegieł i bloczków należy poddać badaniu laboratoryjnemu w przypadku, gdy na podstawie oględzin zewnętrznych nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości co do jej właściwości technicznych.

###### 4.1.2. Wykonywanie robót

Konstrukcje murowe należy wykonywać zgodnie z PN-B-03002:1999.

Zaprawy murarskie należy wykonywać zgodnie z PN-90/B-14501.

Przy wykonywaniu ścian z bloczków betonowych należy używać kompletnego zestawu materiałów dostarczanych przez producenta.

###### 4.1.3. Odbiór konstrukcji

Odbiór robót murowych zgodnie z PN-68/B-10020 i PN-69/B-10023 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów:

Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej w mm
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów	
- na długości 1m	±3
- na całej powierzchni ściany	±10
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi	
-na wysokości 1m	±3
-na wysokości 1 kondygnacji	±5
-na całej wysokości ściany	±15
Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru	
- na długości 1m	±1
- na całej długości budynku	±10
Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru	
- na długości 1m	±1
- na całej długości budynku	±10
Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie	
- na długości 1 m	±3

#### **4.1.4. Obmiar robót i cena jednostkowa**

Jednostką obmiaru robót jest dla ścian jest 1 m<sup>2</sup> wymurowanej ściany. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- wymurowanie ścian
- ustawianie, przenoszenie i demontaż rusztowań

#### **4.1.5. Przepisy związane.**

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano – żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-12069:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-19307-1999 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe.

## **5. ROBOTY ŻELBETOWE**

CPV - 45262410-8 Wznoszenie konstrukcji betonowych

### **5.1. Deskowanie konstrukcji żelbetowych**

**5.1.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.**

**5.1.1.1. Wymagania materiałowe**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [13].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [35],
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [13] i PN-D-96000 [36],
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [37],
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [46],
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [41], PN-M-82503 [42], PN-M-82505 [43] i PN-M-82010 [40],
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [55].

**5.1.1.2. Odbiory deskowań.**

Deskowania podlegają odbiorowi przed wypełnieniem mieszanką betonową. Do odbioru deskowań musi być przedłożona dokumentacja techniczna. Badania materiałów stosowanych do wykonania deskowań powinny być wykonane przy ich dostawie na plac budowy. Podczas odbioru deskowania oceny materiałów dokonuje się na podstawie zgromadzonych na ten temat dokumentów. Przy odbiorze deskowań sprawdzeniu podlegają:

- przekroje i rozstawy podpór oraz ich usztywnienie,
- szczelność deskowania,

- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i w pionie,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe,
- czystość deskowań.

Tabela dopuszczalnych odchyłek wymiarowych deskowań:

Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej w mm
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między rusztowań: - na długości 1m do: - na całe przeszło nie więcej niż:	±25 ±75
Wychylenie od pionu lub projektowanej linii przecięcia się: - na 1 m szerokości nie więcej niż: - na całej wysokości konstrukcji nie więcej niż: - w ścianach i słupach do wysokości 5 m podtrzymujących stropy monolityczne: - w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m: - w słupach szkieletów żelbetowych połączonych z belkami: - w belkach i łukach:	±5 ±20 ±10 ±15 ±10 ±75
Przemieszczanie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż: - w fundamentach: - w ścianach, słupach, belkach, podciągach, łukach: - w odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian:	±15 ±10 ±5
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzeniu łąką o długości 2 m)	±3
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu - na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku: - na całą płaszczyznę:	±5 ±15
Odchylenie w długości lub rozpiętości elementów:	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego:	±8
Odchylenie w wymiarach płyt desek przestawnych: - w długości i szerokości do 1 m: - w długości i szerokości do 1-3 m: - w długości i szerokości do 3-5 m: - ponad 5 m: - grubości dwóch sąsiednich desek niestругanych: - grubości dwóch sąsiednich desek struganych: - rozmieszczeniu otworów na elementy łączące płyty:	±2 ±4 ±6 ±10 ±2 ±0.5 ±2

### 5.1.1.3. Obmiar robót i cena jednostkowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego deskowania.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie i ustawienie stemplowania
- przygotowanie płyt i ustawienie deskowania
- obsadzenie listew i skrzynek oraz dybli
- rozebranie stemplowania
- rozebranie i oczyszczenie deskowań oraz przeniesienie na nowe miejsce lub ułożenie w stosy

#### 5.1.1.4. Przepisy związane.

PN-90/M-47850 Deskowania uniwersalne, Terminologia, podział i główne elementy składowe.

Praca zbiorowa: Poradnik kierownika budowy. Arkady, Warszawa 1990. PN-B-03150:2000

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady, Warszawa 1989. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. PN-83/D- 97001:19 Sklejka. Sklejka do desekowań. Wymagania i badania.

## 5.2. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

5.2.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.

5.2.1.1. Wymagania materiałowe.

Stal zbrojeniowa do murów oporowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-93215 [39]. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020 [38] oraz PN-822/H-93215.

Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu dostawca wystawia zaświadczenie o jakości. Każdą partię stali i siatek zbrojeniowych należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem w zakresie rodzaju asortymentu, dymensji jakości. Dostarczoną na budowę partię stali należy poddać badaniu laboratoryjnemu w przypadku, gdy na podstawie oględzin zewnętrznych nasuwają się jakiegokolwiek wątpliwości co do jej właściwości technicznych.

5.2.1.2. Odbiory zbrojenia.

Zbrojenie konstrukcji podlega odbiorowi przed wykonaniem betonowania. Sprawdzeniu podlega zgodność ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdzone zostaną wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

5.2.1.3. Tabela dopuszczalnych odchyłek wymiarowych zbrojenia.

Określenie wymiaru	Dopuszczalna odchyłka od wymiaru w mm
Wymiar siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych przy wymiarze do 1 m:	
- długość elementu:	±10
- szerokość (wysokość) elementu:	±5
Przy wymiarze powyżej 1 m:	±10
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
- przy średnicy poniżej 20 mm:	±10
- przy średnicy większej lub równej 20 mm:	±0.5 x śr.
W położeniu odgięć prętów:	±2.0 x śr.
W grubości warstwy otulającej:	±10
W położeniu połączeń (styków) prętów:	±25

## 5.3. Betonowanie konstrukcji żelbetowych

5.3.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.

5.3.1.1. Wymagania materiałowe.

Do konstrukcji żelbetowych określonych w projekcie należy stosować beton zwykły wg PN-B- 06250. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-

B-19701. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712. Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250. Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

#### 5.3.1.2. Przerwy robocze.

W konstrukcjach można stosować przerwy robocze:

- w belkach i w podciągach - w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych,
  - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów; belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1- 2 h od zabetonowania tych słupów lub ścian,
  - w płytach - na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których opiera się płyta.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Przed wznowieniem betonowania powierzchnię tę należy dokładnie oczyścić i przepłukać wodą.

#### 5.3.1.3. Pielęgnacja betonu.

Powierzchnię betonu dojrzewającego należy chronić przed czynnikami atmosferycznymi i utrzymywać w stałej wilgotności: 3 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego szybko twardniejącego, 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego, 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych. Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura jest niższa niż +5 stopni C betonu nie polewa się.

#### 5.3.1.4. Odbiór konstrukcji

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt z naniesionymi wszystkimi zmianami
  - b) dziennik budowy
  - b) wyniki badań kontrolnych betonu
  - c) protokoły z odbioru robót zanikających
  - d) inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji.
- Sprawdzeniu podlega:

- a) prawidłowość położenia obiektu budowlanego w planie,
- b) prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- c) jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń; łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu, zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

#### 5.3.1.5. Tabela dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka od wymiaru w mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
- na 1 m wysokości:	5
- na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach:	2

- w ścianach i słupach podtrzymujących stropy monolityczne	1
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu	
- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku:	5
- na całą płaszczyznę:	15
Miejscowe odchylenia powierzchni przy sprawdzaniu łąką	
długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
- powierzchni bocznych i spodnich:	1
- powierzchni górnych:	5
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	
- odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego:	4
- odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów:	8

#### 5.3.1.6. Obmiar robót i cena jednostkowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>3</sup> zabetonowanej konstrukcji. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie, ułożenie i zagęszczenie betonu
- obetonowanie elementów stalowych
- wyrównanie powierzchni
- przekładanie pomostów roboczych
- pielęgnację betonu

#### 5.4. Przepisy związane.

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych

PNB-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego

PN- B- 06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarna

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości

PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

## 6. POKRYCIE DACHU

CPV - 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

### 6.1. Materiały

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,



– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, – na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

#### **6.1.1. Blacha:**

a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,70 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm. Masa 1 m blachy ~4,0-4,8 kg.

#### **6.1.2. Membrana EPDM:**

Membrana dachowa EPDM zbrojona gr. 1,5 mm spełniająca poniższe wymagania techniczne

Membrana	Metoda	Wynik	Jednostka
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 12311.2	>8	N/mm <sup>2</sup>
Wydłużenie	EN 12311.2	>400	%
Elastyczność w niskich temperaturach	ASTM D 746	-45	°C
Odporność na UV Test QUV, UVB 313	ASTM G 53-84	brak spękań po 4000 godzin	-
Odporność na ozon	ASTM D1149	brak spękań	-
Paroprzepuszczalność (m)	-	58.000	

#### **6.2. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

#### **6.3. Transport**

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

#### **6.4. Wykonanie robót**

##### **6.4.1. Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połączy dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania (płyty OSB 22mm) powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5

mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),

-równość płaszczyzny połaci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),

-podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić 20-40 mm, a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,

-w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej.

#### **6.4.2. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Pasy podrynnowe należy zamocować pod papę podkładową, obróbki boczne należy zamocować na papę. Pasy winny być min 15 cm szerokości. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

#### **6.4.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom norm PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Konieczne jest zachowanie spadków w kierunku lejów spustowych wg dokumentacji.

#### **6.4.4. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w SO Wymagania ogólne pkt. 6 (kod 45000000). Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej Specyfikacji. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

#### **6.4.5. Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

1.W odniesieniu do prac zanikających (kontrola między operacyjna) - podczas wykonywania prac pokrywczych,

2.W odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

3.Kontrolę między operacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm:

PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-

3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

4. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

### **6.5. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót krycie dachu blachą - m pokrytej powierzchni dachu. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki, wyłazy itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m,

- dla robót obróbki blacharskie - 1 m wykonanych obróbek.

- dla robót rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **6.6. Odbiór robót**

Podstawą do odbioru wykonania robót - pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

#### **6.6.1. Odbiór podkładu**

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

#### **6.6.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawą do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi; w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie jest możliwe poprawienie pokrycia należy rozebrać (w całości lub miejscowo) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

#### **6.6.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wywietrzników, włazów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

#### **6.6.3. Zakończenie odbioru**

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **6.7. Podstawa płatności**

#### **6.7.1. Pokrycie dachu papą**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- pokrycie dachu papą, łącznie z przycięciem płyt i obróbek na dany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

#### **6.7.2. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **6.7.3. Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych.
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **6.8. Przepisy związane**

-PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
  - PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
  - PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
  - PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.
  - PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
  - PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
  - PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Cz.1: Stal.
  - PN--B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
  - PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
  - PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - cz C: zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

## **7. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

CPV - 45320000-6 Roboty izolacyjne

### **7.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.**

Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej część od wody lub pary wodnej. Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być sucha, równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolacje z mas i folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka i dokładnie oczyszczona z wszelkich okruchów. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone (wyoblone) promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45 stopni. Spadki warstwy podkładowej w balkonach i tarasach powinny wynosić co najmniej 2%.

Izolacje wodochronne powinny być układane:

- podczas bezdeszczowej pogody,
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne,
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów,
- przy temperaturze powyżej 5 stopni C (chyba że są podane odrębne wymagania przez producentów).

Materiały rolowe i lepiki należy przechowywać w temperaturze 20 stopni C do czasu ich rozwinięcia na izolowanej powierzchni. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, bez spękań i bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być szczególnie starannie uszczelnione w sposób wykluczający przecieknięcie wody między tymi przewodami lub elementami a izolacją. W trakcie prowadzenia prac izolacyjnych i po ich wykonaniu należy chronić warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi. Szczególnie izolacje poziome są narażone na uszkodzenia. Izolacje podlegają odbiorowi jako roboty zanikające. Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają:

- ciągłość powłoki izolacyjnej
- równość nawierzchni

- mocowanie do podłoża

## **7.2. Obmiar robót i cena jednostkowa**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> izolacji.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- wykonanie izolacji

## **7.3. Przepisy związane.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB. Warszawa 1977, wyd.II,
- PN-69/B-10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą. ITB, Warszawa 1970,
- Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie. ITB. Warszawa 1972,
- Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie. ITB, Warszawa 1974,
- Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym przy temp. Do -15 st C. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywcze. ITB. Warszawa 1973,
- Wytyczne wykonywania robót izolacyjnych metodą natryskową. COB-RPI Budowlanej. Katowice 1974,
- Instrukcje stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT. ITB. Warszawa 1979, Instrukcja stosowania taśm dylatacyjnych z polichloru winylu. ITB. Warszawa 1973,
- Świadectwo ITB nr 351/75. Powłoki izolacyjne z asfaltowych emulsji kationowych i lateksów butadieno-styrenowych wykonywane metodą natryskową,

## **8. OCIEPLENIA**

CPV - 45321000-3 - Izolacja cieplna

### **8.1. Wymagania szczegółowe w zakresie wykonania i odbioru robót.**

Płyty styropianowe: samogasnące, frezowane o gęstości objętościowej min. 15 kg/m (EPS 70 040 FASADA) zgodne z PN-EN 13163, Powinny one spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- wymiary powierzchni nie więcej niż 60 x 120 cm,
- powierzchnie - szorstka po krojeniu z bloków, płaska,
- krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, frezowane (połowa grubości),
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji,
- stabilizacja wymiarów  $\pm 1,0\%$

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża (kołki PCV), wbijane, z talerzykami; głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm.

Siatka z włókna szklanego:

- rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek,
- impregnacja polimerowa odporna na alkalia,
- wymiary: szerokość nie mniej niż 100 cm, długość nie mniej niż 50 m,
- wymiary oczek: nie mniej niż 3 mm,
- masa powierzchniowa nie mniej niż 145g/m,

- strata prażenia w temperaturze 625oC - 10-25% masy,
- siła zrywająca nie mniej niż 1500N

Płyt z wełny mineralnej:

Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: > 50 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni: > 15 kPa

Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu: < 1,0 kg/m<sup>2</sup>

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: < 3,0 kg/m<sup>2</sup>

Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm dla grub. 80-200 mm: > 500N

Deklarowany współczynnik przenikania ciepła dla grub. 80-200 mm = 0,040 W/mK

Klasa reakcji na ogień: A1 – wyrób niepalny

## **8.2. Wykonywanie robót.**

### **8.2.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże, na którym będzie mocowany system dociepleniowy musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą wełny mineralnej. Wszystkie ściany należy przygotować do przyklejenia izolacji, najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją.

### **8.2.2. Mocowanie płyt styropianowych oraz płyt z wełny mineralnej.**

Płyty należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju do płyt styropianowych. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej. W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości. Dach przedszkola ocieplony wełną mineralną prasowaną ułożona luzem jako warstwa termoizolacyjna. Powierzchnia pod wełną powinna być sucha bez śladów zwilgocenia. Płyty na styk w taki sposób, aby po ułożeniu powierzchnia była równa. Płyty kotwić do podłoża łącznikami mechanicznymi – dyblami systemowymi poprzez warstwę papy podkładowej. Warstwę wierzchnią papy zagrzewać z warstwą podkładową, tak aby przylegała szczelnie do całej powierzchni, tworzyła równą i gładką płaszczyznę. Wykonanie ocieplenia dach sali wełną mineralną dachową grub. warstwy 24cm mocowaną do podłoża za pomocą kołków systemowych wraz z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej PYE PV 250 S5 grub. 5,2 mm papa wierzchniego krycia i 4,2 mm papa podkładowa. Przy atykach i głowicach kominów ponad dachem należy przed wykonaniem pokrycia z papy zamontować izolacyjne kliny systemowe.

### **8.2.3. Prace dodatkowe:**

Wykonać uszczelnienia styków płyt ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji. Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowy kątownik ochronny.

### **8.2.4. Wykonywanie warstwy zbrojonej:**

Warstwą zbrojoną stanowi warstwa zaprawy klejowej z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania płyt. Po przeszpachlowaniu powierzchni płyt zaprawą naciągamy tą samą zaprawę na ścianę pacą zębatą. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 10cm, zaś na narożnikach min. 15 mm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Niedopuszczalne jest wykonywanie warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

### **8.2.5. Wykonanie podkładu tynkarskiego**

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

### **8.2.6. Nakładanie tynków szlachetnych:**

Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzanej, każdorazowo tej samej ilości wody i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. Czynności nakładania i fakturowania tynków mineralnych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego, po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi- pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.



### **8.2.7. Odbiór robót.**

Podczas odbioru sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonanych prac z dokumentacją projektową
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu płyt
- wielkość odchyłek tj. dopuszczalne odchylenie płaszczyzny płyt w poziomie -2 mm/ 2mb i nie więcej niż 10 mm na całości,
- estetyka wykonania,
- dokładność szczegółów i detali.

## **9. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

CPV - 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

### **9.1. Wymagania materiałowe.**

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów określa dokumentacja projektowa. W przypadku wyrobu indywidualnego przed zastosowaniem w obiekcie należy wykonać jego dokumentację w oparciu o wymagane parametry odpowiedniej aprobaty technicznej i przedstawić zamawiającemu do zatwierdzenia wraz z oświadczeniem producenta o zgodności wyrobu z tą dokumentacją.

#### **9.1.1. Sprzęt do osadzania stolarki**

Wykonawca przystępujący do osadzania stolarki, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

#### **9.1.2. Transport stolarki**

W zależności od ilości stolarki, środka transportu, sposobu załadowania, mocowania na czas transportu i sposobu transportowania szczegółowe wymagania określa norma PN- B- 05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi i zawilgoceniem,
- czystość przestrzeni załadowniczych w środkach transportu,
- płaszczyzny ścian i podłóg (środków transportowych) nie powinny mieć wystających gwoździ oraz ostrych elementów mogących spowodować uszkodzenie wyrobów.

#### **9.1.3. Pakowanie i magazynowanie stolarki**

Stolarkę (uprzednio ofoliowaną, z narożnikami zabezpieczonymi w koperty) należy ustawiać pionowo. Wyroby powinny być wyposażone w nalepki lub przywieszki zawierające następujące dane:

- nazwa i adres producenta,
- nazwa lub oznaczenie wyrobu wg dokumentacji technicznej na wyrób,
- symbol dokumentacji technicznej na wyrób (świadcstwo dopuszczenia do produkcji, norma, itp.) znak kontroli jakości.

Przechowywanie i magazynowanie stolarki winno spełniać następujące warunki:

- magazyny półotwarte lub zamknięte, suche i przewiewne, zabezpieczające przed opadami atmosferycznymi,
- podłoga magazynów utwardzona, pozioma, równa,
- w odległości min. 1m od urządzeń grzewczych.

## **9.2. Wykonanie robót**

### **9.2.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do osadzenia ościeżnic powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, zamurowane przebiecia i bruzdy. Ościeża powinny być równe, gładkie i oczyszczone z pyłu. Stolarka powinna być dostarczona na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Poszczególne elementy powinny być odpowiednio zabezpieczone taśmami i folią przed zabrudzeniem.

### **9.2.2. Montaż stolarki**

Ościeżnice należy montować przy pomocy łączników zalecanych przez producenta, który winien wskazać miejsca ich przymocowania. Styk ościeżnicy z ościeżami należy wypełnić pianką poliuretanową. Skrzydła powinny szczelnie przylegać do ościeżnicy. W razie konieczności, wykorzystując odpowiednie luzy pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą, należy dokonać ich regulacji zapewniające działanie bez ocierania skrzydła o ościeżnicę.

### **9.2.3. Kontrola jakości**

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem,
- sprawdzenie kompletności dokumentów,
- brak zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć
- odchylenie od pionu ościeżnic okiennych nie może przekraczać 2mm na 1m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła okienne nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać,
- zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami i płaszczyznami.
- parapety zewnętrzne muszą mieć spadek „od okna” i miejsce ich styku z oknem winno zostać uszczelnione silikonem.

## **9.3. Obmiar robót**

Powierzchnię okien oblicza się w metrach kwadratowych w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic - w świetle murów.

Ilości robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **9.4. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne, jeżeli wszystkie zostały spełnione wszystkie wymagania przy odbiorze. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 „Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania”. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz okuć.

## **9.5. Przepisy związane**

Normy

PN-B-91000:1998 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport  
PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania.  
PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.  
PN-EN 12608:2004 Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań

## **10. ROBOTY MALARSKIE**

CPV - 45442100-8 Roboty malarskie

### **10.1. Roboty malarskie**

Rodzaj powłoki malarskiej oraz kolorystyka być zgodne z projektem. Prace malarskie można wykonywać na właściwie przygotowanym podłożu. Podłoże musi być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta farby. Wszelkie nierówności i ubytki podłoża należy wyszpachlować. Badanie i ocenę przygotowania podłoża należy przeprowadzić po jego ostatecznym związaniu. W przypadku betonów i tynków jest to okres 4 tygodni od daty ich wykonania. W celu wyeliminowania powstawania plam oraz zapewnienia prawidłowej przyczepności farby, wilgotność powierzchni tynkowych przy stosowaniu farb emulsyjnych nie może być większa niż 4%. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5 stopni Celsjusza i nie wyższej niż 22 stopnie Celsjusza. Przed przystąpieniem do malowania należy zamocować i wbudować wszelkie elementy przeznaczone do malowania. Na wszystkich rodzajach podłoży farbę można nanosić przy pomocy pędzla, wałka lub urządzenia natryskowego. Każde podłoże wymaga wykonania warstwy kontaktowej (gruntowania). Można do tego celu użyć rozcieńczonej farby lub gotowej emulsji gruntującej. Powłoki malarskie należy nanosić co najmniej w dwóch operacjach, przy czym każda kolejna warstwa farby powinna być наносzona w kierunku prostopadłym do poprzedniej i zawsze po jej wyschnięciu. Badania i ocenę powłok malarskich przeprowadza się po 7 dniach od ich wykonania.

### **10.2. Odbiór robót**

Odbiór z uwzględnieniem estetyki wykonania, dokładności szczegółów i detali.

W trakcie odbioru ocenia się:

- wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania - powłoka powinna być jednolita, bez plam, smug, zacieków i pęcherzy. Wszelkie elementy nie objęte malowaniem powinny być wyczyszczone i umyte.
- zgodność rodzaju wykonanych powłok z dokumentacją (olejne, emulsyjne, akrylowe itp.)
- zgodność kolorystyki powłok z dokumentacją i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

## **11. KŁADZENIE PODŁÓG**

CPV - 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

### **11.1. Podłoża i podkłady pod posadzki.**

Warstwy podłoży i podkładów pod posadzki muszą być zgodne co do rodzaju i grubości z projektem. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych. Izolacje te muszą być wykonane w sposób szczelny, ciągły oraz przy użyciu technologii odpowiedniej do zastosowanych materiałów. Podkład podłogowy powinien być odpowiednio równy, poziomy lub z odpowiednim spadkiem. Dopuszczalne nierówności podkładów przy pomiarze łata dwumetrową nie powinny przekraczać 5 mm. Odchylenie podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinno

przekraczać 2 mm/m, a na całej długości lub szerokości pomieszczenia - 5 mm. Wymagania co do równości podkładów podłogowych oraz podłoży podano w tabeli:

Rodzaj powierzchni	Dopuszczalna wielkość prześwitów przy pomiarze łąką między dwoma punktami podparcia oddalonymi o 1 m	Dopuszczalna wielkość prześwitów przy pomiarze łąką między dwoma punktami podparcia oddalonymi o 2 m
Surowe powierzchnie stropów lub podłoża na gruncie (np. dla podkładów związanych)	15 mm	17 mm
Powierzchnia stropów lub podłoży o podwyższonych wymaganiach równości (np. dla układania posadzek i podkładów pływających)	8 mm	9 mm
Powierzchnie gotowe podkładów i posadzek	3 mm	5 mm
Powierzchnie podkładów o Podwyższonych wymaganiach równości, np. z mas samopoziomujących	1 mm	2 mm

Odbiory należy wykonywać zgodnie z PN-62/B-10144. Odbiorom podlega każda warstwa podkładu, podłoża bądź izolacji.

## 11.2. Okładziny i posadzki z płytek.

Należy stosować płytki zgodnie z Projektem. Zastosowane płytki muszą mieć parametry odpowiednie do warunków ich eksploatacji - w zakresie nasiąkliwości i ścieralności (zgodnie z PN EN 87). Każdorazowo, dla każdej posadzki Wykonawca musi przedłożyć do akceptacji Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) próbki płytek oraz cokolików wraz z dokumentami potwierdzającymi ich parametry. Zamawiający (Inspektor Nadzoru) potwierdza w formie pisemnej akceptację dla wybranych płytek, cokolików, zaprawy spoinującej oraz listew wykańczających. Do mocowania (klejenia) płytek Wykonawca użyje dopuszczonych do obrotu w budownictwie materiałów zgodnie z instrukcją producenta. Należy używać kompletnego systemu (zaprawy wyrównujące, kleje, emulsje gruntujące, materiały pielęgnacyjno-wykończeniowe) danego producenta. Należy zwrócić uwagę na miejsce układania posadzek i wpływ warunków zewnętrznych na eksploatację nawierzchni.

### 11.2.1. Układanie płytek.

Płytki można układać na odpowiednio przygotowane podłoże. Przed układaniem płytek należy sprawdzić nośność podłoża oraz dokładnie oczyścić go z kurzu, brudu, wszelkich zanieczyszczeń i luźnych, słabo trzymających się pozostałości farb, klejów i lakieru. Dla każdego rodzaju układanej nawierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru): rodzaj płytek, rozmiar pojedynczej płytki, kolorystykę i wzór płytek grubość spoiny, kolorystykę zaprawy spoinującej, rodzaj listew wykańczających sposób układania płytek, ewentualne wzory i miejsca użycia dekorów, miejsce będące początkiem układania płytek. Prace okładzinowe można wykonywać w temperaturze od + 5 do +25 stopni

Celsjusza. Fugowanie i użytkowanie okładzin, może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach. Pełną wytrzymałość okładziny uzyskuje się dopiero po 3 dniach.

### **11.3. Posadzki z wykładzin**

Należy stosować wykładziny zgodnie z projektem. Zastosowane wykładziny muszą mieć parametry odpowiednie do warunków ich eksploatacji. Każdorazowo, dla każdej posadzki Wykonawca musi przedłożyć do akceptacji Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) próbki wykładzin wraz z dokumentami potwierdzającymi ich parametry. Do mocowania (klejenia) wykładzin Wykonawca użyje dopuszczonych do obrotu w budownictwie materiałów zgodnie z instrukcją producenta. Należy używać kompletnego systemu danego producenta.

#### **11.3.1. Układanie wykładzin.**

Wykładziny można układać na odpowiednio przygotowane podłoże. Przed układaniem wykładzin należy sprawdzić nośność podłoża oraz dokładnie oczyścić go z kurzu, brudu, wszelkich zanieczyszczeń i luźnych, słabo trzymających się pozostałości farb, klejów i lakieru.

### **11.4. Odbiór okładzin.**

Odbiory zgodne z materiałami instruktażowymi producentów. Odbiorowi podlega przygotowanie podłoża, ułożenie płytek lub wykładzin. Odbiór z uwzględnieniem estetyki wykonania, dokładności szczegółów i detali. Wymagana zgodność rodzaju użytych materiałów oraz sposobu ich układania z projektem.

## **12. SUFITY PODWIESZANE.**

CPV -45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

### **12.1. Sufity podwieszane z płyt**

Roboty powinny być zrealizowane w oparciu o jedno z dostępnych na rynku rozwiązań systemowych.

### **12.2. Wykonanie rusztu.**

Ruszt należy wykonać z profili stalowych zgodnie z zaleceniami producenta. Rozstaw profili należy dostosować do wymiarów stosowanych płyt i sposobu płytowania zgodnie z rozwiązaniem systemowym.

### **12.3. Płytywanie.**

Płytywanie można rozpocząć po wykonaniu i odbiorze rusztu nośnego, oraz wszystkich poprowadzonych w nim instalacji ocieplenia itp. Sposób ułożenia płyt należy dostosować do geometrii rusztu. Po przymocowaniu płyt wszystkie połączenia należy wzmocnić taśmą wg. zaleceń producenta, wyszpachlować i wyszlifować. W przypadku płytowania podwójnego należy zadbać, aby połączenia pierwszej i drugiej warstwy płyt nie nakładały się na siebie.

### **12.4. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega wykonanie rusztu nośnego i ułożenie każdej warstwy płyt zgodnie z materiałami instruktażowymi producentów. Odbiór z uwzględnieniem estetyki wykonania, dokładności szczegółów i detali.

## **13. CHODNIKI I PLACE Z KOSTKI BETONOWEJ**

CPV 45233222-1 - Roboty w zakresie placów i chodników

## **13.1. Materiały**

### **13.1.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania**

#### **13.1.1.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

#### **13.1.1.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.

#### **13.1.1.3. Kształt, wymiary kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm.
- na grubości  $\pm 5$  mm.

## **13.2. Wykonanie robót**

### **13.2.1. Korytowanie**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi.

### **13.2.2. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą zagęszczona i wyprofilowana. W przypadku zastosowania podsypki cementowo– piaskowej, ilość zastosowanego cementu nie powinna być mniejsza niż 15% masy podsypki.

### **13.2.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

## **13.3. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych betonowych polega na sprawdzeniu:

- równość nawierzchni (dopuszczalny prześwit pod łątą długości 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.)

- kierunków spadków nawierzchni
- wartości spadków nawierzchni
- szerokości spoin i sposobu ich wypełnienia
- prawidłowości ubijania (wibrowania)
- koloru i kształtu użytej kostki.

## **15. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Dz. U. Nr 89/1994 poz.414 Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r., wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. Nr 80/2003 Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych.

## **16. RUSZTOWANIA**

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

- a) sprawdzenie stanu podłoża - zgodnie z PN-M-47900-2:1996
- b) sprawdzenie posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne
- c) sprawdzenie siatki konstrukcyjnej - kontrola wymiarów z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek
- d) sprawdzenie stężeń - oględziny zewnętrzne
- e) sprawdzenie zakotwień - próba wyrywania z siłą 0,30 kN
- f) sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających - oględziny zewnętrzne
- g) sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji - oględziny zewnętrzne, obciążenie próbne 200 daN
- h) sprawdzenie urządzeń piorunochronnych - pomiar oporności
- i) sprawdzenie usytuowania - zgodnie z PN-M- 47900-2:1996
- j) sprawdzenie zabezpieczeń - zgodnie z PN-M-47900-2:1996
- k) odchylenie od pionu i poziomu - badanie przyrządami pomiarowymi

Rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe zgodnie z PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponownie badania. Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**  
**E-01 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża elektryczna:**

Nazwa i kod Inwestycji (CPV)	
Grupa	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa	45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
Kategoria	45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych



## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej.

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową instalacji elektrycznej przedszkola nN w Węglińcu przy ul. Kochanowskiego dz. nr 168/1.

Budowa instalacji obejmuje:

- zakup materiałów
- transport materiałów na miejsce budowy
- kucie wnęk w ścianach wraz z tynkowaniem
- montaż Rozdzielnic, tablic oraz szafki licznikowej
- układanie kabli nn
- zabudowa osprzętu instalacyjnego
- zabudowa osprzętu oświetlenia
- ułożenie rur osłonowych
- wykonanie badań i pomiarów
- wykonanie badań i pomiarów obwodów istniejących
- oczyszczenie terenu

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami zawartymi w wymaganiach ogólnych oraz z aktualnymi katalogami i przepisami.

#### **1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

**1.4.2.1.** Wykonawca powinien ustalić z władzami administracyjnymi drogi dojazdowe i termin prowadzenia robót w celu ograniczenia strat, zakłóceń lokalnych i zminimalizowania szkód.

**1.4.2.2.** Wykonawca powinien uzgodnić z właściwym TAURON Dystrybucja S.A. termin i czas wpięcia instalacji odbiorczych do sieci elektroenergetycznej nN.

**1.4.2.3.** Harmonogram wykonywania prac, czas pracy i organizacji pracy (prac przygotowawczych, prac montażowych, uruchomienia, przekazania itp.) wykonawca powinien skoordynować z Inżynierem.

**1.4.2.4.** Wykonawca powinien zorganizować sobie zaplecze socjalne i magazynowe w czasie i miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

**1.4.2.5.** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.4.2.6.** Podczas wykonywania robót należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów i instrukcji BHP oraz poleceń Inspektora Nadzoru.

**1.4.2.7.** Kierownik robót powinien posiadać uprawnienie budowlane danej specjalności, zgodnie z Prawem Budowlanym.

**1.4.2.8.** Osoby zatrudnione do wykonywania prac powinny być odpowiednio przeszkolone i wyposażone w odpowiedni sprzęt ochronny i odzież roboczą.

**1.4.2.9.** Prace należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną (projektem technicznym), zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę, zgodnie z wymaganiami i przepisami norm polskich PN i branżowych BN, wymaganiami technicznymi resortowymi oraz zgodnie z fabrycznymi instrukcjami montażu urządzeń i aparatów.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Materiały zakupione przez wykonawcę powinny posiadać certyfikaty CE, atesty lub zaświadczenia o jakości (dotyczy materiałów, dla których przepisy dopuszczają posiadanie w/w zaświadczeń).

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót stanowią:

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Jm</b>	<b>Ilość</b>
<b>OŚWIETLENIE</b>			
1	Lampa oświetleniowa kompletna LED 20W	kpl.	4
2	Lampa oświetleniowa ścienna LED 2x5W góra/dół	kpl.	20
3	Oprawy świetlówkowe 2x36W rastrowe/z kloszem	szt.	183
4	Oprawy świetlówkowe 1x36W z kloszem	szt.	60
5	Oprawy świetlówkowe 1x8W z modułem awaryjnym 2h	szt.	64
6	Oprawy świetlówkowe rastrowe 4x18W	szt.	13
7	Oprawy przykręcane	szt.	14
8	Łączniki instalacyjne + ramka	szt.	66
9	Łączniki krzyżowe/schodowe + ramka	szt.	44
10	Przewody kabelkowe YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	1 851
11	Przewody kabelkowe YDY 4x1,5mm <sup>2</sup>	m	676
<b>GNIAZDA + PRZYŁĄCZE</b>			
1	Rozdzielnica główna RNN	kpl.	1
2	Rozdzielnica TR-1.1	kpl.	1
3	Rozdzielnica TR-0.1 – 0.2	kpl.	2
4	Gniazda podtynkowe 2-biegunowe szczelne	szt.	28
5	Gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt.	40
6	Gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne	szt.	69
7	Przewody kabelkowe YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	1 549
8	Przewody kabelkowe HDGs	m	166
9	Przewody kabelkowe YDY 5x6mm <sup>2</sup>	m	93

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
10	Przewody kabelkowe YDY 5x10mm <sup>2</sup>	m	93
11	Przewody kabelkowe YKY 5x16mm <sup>2</sup>	m	52
12	Kablowa linia nN typu YAKXS 4x120mm <sup>2</sup>	m	49
<b>OBWODY NISKOPRAĐOWE</b>			
1	Tablica rozdzielcza RNN-K1	kpl.	1
2	Kamera z uchwytem	szt.	7
3	Router ADSL	szt.	1
4	Acces Point + antena 14dBi	kpl.	1
5	Switch-24 port	szt.	2
6	Cyfrowy rejestrator 8-kanałowy + 1 monitor LCD 24"	kpl.	1
7	Centrala alarmowa 15 kanałowa	kpl.	1
8	Centrala oddymiania	kpl.	3
9	Czujki podczerwieni	szt.	15
10	Czujka dymu	szt.	3
11	Ręczny przycisk oddymiania	szt.	6
12	Gniazda podtynkowe RJ-45	szt.	18
13	Skřetka kat. 5e	m	1768
<b>INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA</b>			
1	Panele fotowoltaiczne 300W	szt.	66
2	Inwerter 20 kW	szt.	1
3	Przewody izolowane jednożyłowe solarne 6mm <sup>2</sup>	m	208
4	Rozdzielnica solarna nN	kpl.	1
<b>INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I ODGROMOWA</b>			
1	Bednarka ocynkowana	m	250
2	Pręty stalowe ocynkowane	m	395
3	Rury stalowe o śr. do 48 mm	m	6
4	Wsporniki dachowe	szt.	383
5	Złącza rynnowe	szt.	11

## 2.2. Kable.

Przekrój i typ kabli powinien być zgodny z dokumentacją. Kable należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem.

## 2.3. Osprzęt instalacyjny.

Typ i rodzaj osprzętu instalacyjnego powinien być zgodny z dokumentacją.

## **2.4. Rozdzielnice RNN.**

Rozdzielnicą elektryczną oświetlenia należy zabudować przy istniejących rozdzielnicach piętrowych. Rozdzielnicę komputerową umieścić w pracowni komputerowej.

## **3. Sprzęt.**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót w miejscu tych robót, w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów oraz przy wykonywaniu czynności pomocniczych.

Roboty powinny być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem przewidzianym w nakładach rzeczowych kosztorysu.

Wykonawcy przystępujący do budowy instalacji elektrycznej powinien korzystać z następującego sprzętu, gwarantującego właściwą jakość robót:

- wiertarki i młoto-wiertarki,
- młoty udarowe,
- podnośnik montażowy
- rusztowania,
- drabiny,
- środek transportowy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- spawarka.

## **4. Transport.**

### **4.1. Ogólne wymagania.**

Materiały przewidziane do wykonania robót powinny być przewożone z zachowaniem zasad kodeksu drogowego, takimi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Kable instalacyjne należy przewozić na oryginalnych bębnach lub krążkach fabrycznych. Pozostałe materiały instalacyjne oraz urządzenia należy przewozić zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę i magazynować w opakowaniach oryginalnych, fabrycznych.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia z wyprzedzeniem właścicielom działek zamiar wejścia na budowę i przedstawienia do akceptacji projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą one wykonywane.

### **5.2. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie tras linii kablowych
- wykonanie bruzd oraz otworów dla osprzętu instalacyjnego
- montaż rur winidurowych
- montaż rozdzielnic głównej wraz z układem pomiarowym oraz tablic rozdzielczych piętrowych
- ułożenie linii kablowych
- montaż ochronników przepięciowych
- ułożenie rur osłonowych
- zabudowa osprzętu instalacyjnego

- wykonanie badań i pomiarów
- sprawdzenie równomierności rozłożenia obciążenia na kolejne fazy,
- sprawdzenie istniejących obwodów energetycznych (pomiar rezystancji izolacji oraz skuteczności zerowania)
- oczyszczenie terenu

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie przyłącza elektroenergetycznego oraz sprawdzenie atestów na użyte materiały i urządzenia elektryczne.

### **6.2. Badania i pomiary po montażowe.**

Po wykonawczo należy przeprowadzić następujące pomiary:

- pomiary rezystancji izolacji
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji uziomów - istniejących

Wszystkie wyniki badań i pomiarów należy dołączyć do odbioru technicznego wykonywanych robót.

## **7. Obmiar robót.**

Obmiar robót polega na określeniu stanu faktycznego, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości materiałów budowlanych.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m.
- 1 szt.

## **8. Odbiór robót.**

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy odbiorze instalacji elektrycznej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą
- certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- protokoły badań i pomiarów przewidzianych w normach, przepisach i wymaganiach technicznych

### **8.1. Zasady odbioru końcowego robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją Projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Szczegółowe warunki płatności.**

Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót z ubytkami
- badania i pomiary

## **10. Dokumenty odniesienia - Normy i przepisy.**

### **10.1. Normy.**

Przy pracach związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej należy zachować zasady zgodne z normami:

- a) NORMA SEP N SEP-E-002 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
- b) NORMA SEP N SEP-E-001 "Sieci elektroenergetyczne nn - Ochrona przeciwporażeniowa"

### **10.2. Inne dokumenty.**

Przepisy prawa budowlanego i inne obowiązujące:

1. Ustawa z dn. 07.lipca 1994 r. - Prawo Budowlane Jednolity tekst Dz. U. 03.207.2016
2. Ustawa z dn. 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. 04.92.881
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U.02.108.953.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Dz. U. 98.107.679
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126.
6. Dz. U. 03.169.1650 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz. U. 01.118.1263.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. 03.47.401.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-01 INSTALACJA WODOCIĄGOWA*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**  
CPV – 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji wodociągowej i wodnej ppoż.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji. Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji wodociągowej i wodnej ppoż:

S.01.01.01 Przewody wodociągowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.01.01.02 Armatura wodociągowa;

S.01.02.01 Punkty czerpalne;

S.01.02.02 Urządzenia wodociągowe;

S.01.03.01 Hydranty;

S.01.03.02 Urządzenia ppoż.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.



## **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.2.2.** Wymagania dla materiałów instalacyjnych:

**2.2.2.1** Materiały mające styczność z wodą pitną, w tym zabudowane w instalacji ppoż, muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

**2.2.2.2** Przystosowanie materiałów do pracy:

- w instalacji zwu w temperaturze medium 0-20<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar,
- w instalacji cwu i cyrkulacji w temperaturze medium 0-85<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar,
- punktów czerpalnych zwu w temperaturze 0-20<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,
- punktów czerpalnych cwu i cyrkulacji w temperaturze medium 0-75<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,
- przewody, armatura i urządzenia instalacji wodnej hydrantowej ppoż przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-20<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym co najmniej 10 bar,

**2.2.3.** Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

**2.2.3.1** Specyfikacja materiałów instalacyjnych

Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

### **4.2 Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

### **5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji,
- mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń,
- nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **8.3. Podstawa płatności**

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowanie Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-02 INSTALACJA KANALIZACYJNA*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**

CPV - 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,  
CPV - 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,  
CPV - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz instalacji odprowadzania z urządzeń chłodzących z wodą lodową i klimatyzacyjnych z instalacją freonowe.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji kanalizacyjnej:

S.02.01.01 Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku za wyjątkiem przewodów prowadzonych w gruncie wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.02.01.02 Przewody w gruncie wewnątrz budynku wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.02.01.03 Armatura kanalizacyjna;

S.02.02.01 Przybory i armatura sanitarna;

S.02.02.02 Urządzenia kanalizacyjne.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólnej ST.

### **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.2.2** Wymagania materiałów instalacyjnych

**2.2.2.1** Materiały mające styczność ze ściekami odporne na:

-agresywne działanie wyprowadzanych ścieków,

-działanie w stałej temperaturze medium do 85<sup>0</sup>C, chwilowej (do jednej minuty) do 95<sup>0</sup>C.

**2.2.2.2** Przy styczności materiałów z wodą pitną, atest Państwowego Zakładu Higieny.

**2.2.2.3** Przewody i kształtki z materiałów trudnozapalnych niewydzielających toksycznych związków podczas spalania.

**2.2.2.4** Dopuszczalność wartość sztywności obwodowej przewodów i kształtek wyrażaną w szeregu wymiarowym SN określa Dokumentacja Projektowa.

**2.2.3** Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

**2.2.3.1** Specyfikacja materiałów instalacyjnych

Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

**2.2.4** Wymagania materiałów gruntowych

**2.2.4.1** Materiały użyte do zasypek, obsypki i podsypki przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] i Szczegółową ST S-20.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

#### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót instalacyjnych**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów i/lub dostawców systemów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

**5.2.4.** Przewody w gruncie w obrębie budynku układać jako system kanalizacji zewnętrznej zgodnie z warunkami technicznymi [2].

### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych**

**5.3.1.** Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie ze Szczegółową ST S-20

### **5.4. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**8.2.3.** Podczas odbioru prac ziemnych przeprowadzić wg wytycznych zawartych w Szczegółowej ST S- 20.

### **8.3. Podstawa płatności**

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006 r.;
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.



*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-03 INSTALACJA CENTRALNEGO ORZEWANIA*  
*WODNEGO I GRZEWICZA ELEKTRYCZNA*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**  
CPV - 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji centralnego ogrzewania wodnego i instalacji grzewczej elektrycznej elektrycznego.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;  
Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją. Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji centralnego ogrzewania:

S.03.01.01 Przewody centralnego ogrzewania wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane – dotyczy ogrzewań wodnych;

S.03.01.02 Armatura centralnego ogrzewania – dotyczy ogrzewań wodnych;

S.03.02.01 Punkty grzewcze – dotyczy ogrzewań wodnych i elektrycznych.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

## **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

### **2.2.2.** Wymagania materiałów instalacyjnych

**2.2.2.1** nie dotyczy

**2.2.2.2** Przystosowanie materiałów do pracy w temperaturze 95<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,

### **2.2.3.** Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

#### **2.2.3.1** Specyfikacja materiałów instalacyjnych

Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

### **5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji,
- mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń,
- nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,

-1 urz. urządzenie.  
-1 szt. sztuka,  
-1 kpl komplet,  
i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **8.3. Podstawa płatności**

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.;
2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Zeszyt 2. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2001 r.

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-07 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I*  
*GRAWITACYJNEJ, WKŁADY I PRZEWODY SPALINOWE,*  
*DYMOWE I POWIETRZNE*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**  
CPV - 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

# **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

## **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, stalowych przewodów i wkładów spalinowych, powietrznych i dymowych oraz przewodów spalinowych, powietrznych i dymowych wykonywanych z gotowych prefabrykowanych elementów stalowych jedno- i dwupłaszczyznowych z prefabrykowaną izolacją przytwierdzone do elementów konstrukcyjnych obiektu.

## **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

## **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji. Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

## **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, stalowych przewodów i wkładów spalinowych i dymowych oraz przewodów spalinowych i dymowych wykonywanych z gotowych prefabrykowanych elementów stalowych jedno i dwupłaszczyznowych z prefabrykowaną izolacją przytwierdzone do elementów konstrukcyjnych obiektu:

S.07.01.01 Przewody wentylacyjne wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.07.01.02 Przewody spalinowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.07.01.03 Przewody powietrzno-spalinowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.07.01.04 Przewody powietrzne wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.07.01.05 Przewody dymowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.07.02.01 Armatura na przewodach wentylacyjnych;

S.07.02.02 Armatura na przewodach spalinowych;

S.07.02.03 Armatura na przewodach powietrzno-spalinowych;

S.07.02.04 Armatura na przewodach powietrznych;

S.07.02.05 Armatura na przewodach dymowych;

S.07.03.01 Elementy nawiewne i wywiewne instalacji wentylacyjnej;

- S.07.04.01 Urządzenia instalacji wentylacyjnej;
- S.07.04.02 Urządzenia przewodu spalinowego;
- S.07.04.03 Urządzenia przewodu powietrzno-spalinowego;
- S.07.04.04 Urządzenia przewodu powietrznego;
- S.07.04.05 Urządzenia przewodu dymowego.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólną ST.

### **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.2.2.** Wymagania materiałów instalacyjnych wentylacyjnych

**2.2.3.** nie dotyczy

Przystosowanie materiałów instalacji wentylacyjnej do pracy w temperaturze 40<sup>0</sup>C medium.

**2.2.3.1** Specyfikacja materiałów instalacyjnych

Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych



im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

#### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2002 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

#### **5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów

materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2002 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **8.3. Podstawa płatności**

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej. Zeszyt 5. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2002;

## **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-20 ROBOTY ZIEMNE PRZY OBIEKTACH LINIOWYCH*  
*I PUNKTOWYCH BRANŻY INSTALACYJNEJ*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**  
CPV - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę,  
CPV - 45111000-5 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych ziemnych przy obiektach liniowych oraz obiektach instalacyjnych branży instalacyjnej.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją. Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.5. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji kanalizacyjnej:

S.20.01.01 Wykopy;

S.20.01.02 Deskowanie wykopu;

S.20.01.03 Odwodnienie wykopy;

S.20.02.01 Ułożenie warstw konstrukcyjnych przewodu;

S.20.03.01 Zasypanie wykopu.

### **1.6. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.8. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

## **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.2.2.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.3.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.4.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.5.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń wodociągowych oraz urządzeń kanalizacji ciśnieniowej zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.6.** Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.7.** Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.8.** Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.2.9.** Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.

## **2.3. Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych instalacji, sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych, drenażowych i ogólnospławnych**

**2.3.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.3.2.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.3.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.4.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.5.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.6.** Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.7.** Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.8.** Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.3.9.** Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.

## **2.4. Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie instalacji kanalizacyjnej: sanitarnej, deszczowej i drenażowej ułożonych w gruncie wewnątrz budynku**

**2.4.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [2] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.4.2.** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.4.3.** Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST.

**2.4.4.** Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Sposób transportu, mocowania, rozładunku i składowania materiałów nie może zagrażać życiu i zdrowiu ludzi.

**4.2.4.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.5.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normami [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

**5.2.3.1** prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,

**5.2.3.2** wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,

**5.2.3.3** składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypania wykopu wywieźć na warunkach podanych w Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie



następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,

**5.2.3.4** Ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],

**5.2.3.5** Grubości warstw wykopu podsypek, obsypek i zasypek określa Dokumentacja Projektowa,

**5.2.3.6** Sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,

**5.2.3.7** Sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,

**5.2.3.8** Odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,

**5.2.3.9** Kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

**5.2.3.10** Podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,

**5.2.3.11** Wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].

**5.2.4.** W miejscach, gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.

### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych, drenażowych i ogólnospławnych**

**5.3.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.3.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.3.3.** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

**5.3.3.1** Prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,

**5.3.3.2** Wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,

**5.3.3.3** Składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypania wykopu wywieźć na warunkach podanych w Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia

ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,

**5.3.3.4** Ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],

**5.3.3.5** Grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,

**5.3.3.6** Sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,

**5.3.3.7** Sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,

**5.3.3.8** Odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,

**5.3.3.9** Kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

**5.3.3.10** Podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,

**5.3.3.11** Wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].

**5.3.4.** W miejscach, gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.

## **5.4. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopu określa norma [3]. O zmianie trasy wykopu z przyczyn obiektywnych, decyduje Kierownik Budowy z ramach przysługujących mu kompetencji umocowanych w Prawie Budowlanym po porozumieniu z Inżynierem Budowy. Zmiany odnotować w stosownych dokumentach budowy wymienionych w Ogólnej ST.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

## **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] i normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Podczas odbioru prac należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

### **8.3. Podstawa płatności**

**8.3.1.** Ogólne zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

**8.3.2.** Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w Ogólnej ST.

**8.3.3.** Cena za wykonanie jednostki obmiarowej (mb, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>) wykopu:

- roboty geodezyjne, oznakowanie robót,
- roboty przygotowawcze i towarzyszące, roboty ziemne, rozwiązanie kolizji, podwieszanie przewodów kolizyjnych,
- odwodnienie wykopów i zabezpieczenie przed napływem wód opadowych,
- deskowanie wykopu,
- zabezpieczenie budynków, ogrodzeń, drzewostanu itp w obrębie wykopów przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie wykopu przed osobami nieupoważnionymi,
- zapewnienie odpowiedniej ilości dojazdów (kładek) , przejazdów do posesji, w tym zapewnienie ciągłej ochrony ppoż obiektów w obrębie prowadzonych robót,
- zapewnienie wystarczającej ilości drabinek itp. dla pracowników prowadzących roboty,
- wywóz ziemi z wykopu,
- składowanie ziemi w obrębie budowy,
- zasypywanie wykopu z wykonaniem warstw konstrukcyjnych stref przewodów, armatury i obiektów,
- odtworzenie nawierzchni,
- zakup i dowóz materiałów,
- przeprowadzenie badań i odbiorów robót,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,

- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonani robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2001 r.;

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;

PN-B-10736.1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;

BN-83/8836-02; Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty instalacyjne sanitarne. Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych. Część E. Zeszyt 5. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2012 r.; Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie. Zeszyt 2. Wydawca: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo w Polsce. 2013 r.;

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-21 SIECI, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE;*  
*INSTALACJE WODOCIĄGOWE ZEWNĘTRZNE*  
*DOZIEMNE*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

Branża instalacyjna:  
CPV - 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
CPV - 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
CPV - 45232150-8 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do przesyłania wody

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych sieci i przyłączy wodociągowych i wodnych ppoż układanych w gruncie.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji. Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu sieci i przyłączy wodociągowych i wodnych ppoż:

S.21.01.01 Przewody wodociągowe na zewnątrz budynku;

S.21.02.01 Armatura wodociągowa;

S.21.02.02 Urządzenia wodociągowe;

S.21.03.01 Obiekty wodociągowe.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

### **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**2.2.2.** Wymagania materiałów instalacyjnych

**2.2.2.1** Materiały mające styczność z wodą pitną w tym zabudowane w instalacji ppoż, muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

**2.2.2.2** Przystosowanie materiałów do pracy:  
w temperaturze medium 0-20<sup>0</sup>C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar,

**2.2.2.3** Dopuszczalną wytrzymałość na siły zewnętrzne przewodów i kształtek wyrażaną w szeregu wymiarowym SDR określa Dokumentacja Projektowa.

**2.2.3.** Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych  
Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Specyfikacja dla studzienek i innych obiektów wodociągowych:  
Specyfikację studzienek zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.3** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.4** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.5** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

**2.2.4.** Wymagania materiałów gruntowych

**2.2.4.1** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] i Szczegółową ST S-20.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót instalacyjnych**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1], a odcinki wewnątrz budynków warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Sposób łączenia przewodów określa Dokumentacja Projektowa wykazana w Ogólnej ST.

**5.2.4.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych**

**5.3.1.** Zasady robót ziemnych przeprowadzić zgodnie ze Szczegółową ST S-20.

### **5.4. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **8.3. Podstawa płatności**

**8.3.1.** Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej ST.

**8.3.2.** Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w Ogólnej ST.

**8.3.3.** Cena za wykonanie 1 m wodociągu:

- roboty geodezyjne,
- zakup, dowóz i składowanie materiałów i urządzeń,
- ułożenie przewodów w gotowy wykopie, zgodnie z rzędnymi,
- montaż i połączenia przewodów i kształtek,
- wykonanie przejść przez ściany budynków i obiektów wodociągowych,
- badania odbiorcze, płukania, dezynfekcja, próby ciśnieniowe,
- inwentaryzacja geodezyjna,

- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- przeprowadzenie robót ziemnych zgodnie ze Szczegółową ST S-20,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonani robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2001 r.;

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-22 SIECI, PRZYŁĄCZA I PRZYKANALIKI*  
*KANALIZACYJNE; INSTALACJE KANALIZACYJNE*  
*ZEWNĘTRZNE DOZIEMNE*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**

CPV - 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,

CPV - 45232000-2 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych sieci, przyłącza i przykanalików kanalizacyjnych sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych grawitacyjnych oraz instalacji grawitacyjnych kanalizacyjnych układanych na zewnątrz i wewnątrz obiektu w gruncie.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;  
Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji. Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu sieci i przykanalików kanalizacyjnych sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych:

- S.22.01.01 Przewody kanalizacyjne na zewnątrz budynku;
- S.22.02.01 Armatura kanalizacyjna;
- S.22.02.02 Urządzenia kanalizacyjne;
- S.22.02.01 Obiekty kanalizacyjne.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

## **2.2. Szczegółowe wymagania materiałów**

**2.2.1.** Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

### **2.2.2. Wymagania materiałów instalacyjnych**

**2.2.2.1** Materiały mające styczność ze ściekami odporne na:

- agresywne działanie wyprowadzanych ścieków,
- działanie w stałej temperaturze medium do 60<sup>0</sup>C (nie dotyczy sieci i przyłączy deszczowych).

**2.2.2.2** Przy styczności z wodą pitną, atest Państwowego Zakładu Higieny.

**2.2.2.3** Dopuszczalną wartość sztywności obwodowej przewodów i kształtek wyrażaną w szeregu wymiarowym SN określa Dokumentacja Projektowa.

### **2.2.3. Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych**

**2.2.3.1** Specyfikacja dla studzienek, innych obiektów kanalizacyjnych:

**2.2.3.1** Specyfikacja dla studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

- Specyfikację studzienek instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.2** Specyfikacja pozostałych materiałów instalacyjnych kanalizacji sanitarnej:

- Specyfikację materiałów instalacyjnych zawiera dokumentacja projektowa.

**2.2.3.3** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.4** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.5** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

### **2.2.4. Wymagania materiałów gruntowych**

**2.2.4.1** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] i Szczegółową ST S-20.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

#### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót instalacyjnych**

**5.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1], a odcinki wewnątrz budynków warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.3.** Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

#### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych**

**5.3.1.** Zasady robót ziemnych przeprowadzić zgodnie ze Szczegółową ST S-20.

#### **5.4. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania

producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

**8.2.3.** Podczas odbioru prac ziemnych przeprowadzić wg wytycznych zawartych w Szczegółowej ST S-20.

### **8.3. Podstawa płatności**

**8.3.1.** Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej ST.

**8.3.2.** Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w Ogólnej ST.

**8.3.3.** Cena za wykonanie 1 m kanalizacji:

- roboty geodezyjne,
- zakup, dowóz i składowanie materiałów i urządzeń,
- ułożenie przewodów w gotowy wykopie, zgodnie z rzędnymi,

- montaż i połączenia przewodów i kształtek,
- wykonanie przejść przez ściany budynków i obiektów kanalizacyjnych,
- badania odbiorcze, płukania, próby,
- wykonanie inspekcji telewizyjnej,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- przeprowadzenie robót ziemnych zgodnie ze Szczegółową ST S-20,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

#### **8.3.4. Cena za wykonanie 1 szt. studzienki:**

- roboty geodezyjne,
- zakup, dowóz i składowanie materiałów i urządzeń,
- ułożenie przewodów w gotowy wykopie, zgodnie z rzędnymi,
- montaż kompletnych studzienek z nawiązaniem włączami do rzędnych terenu,
- wykonanie przejść przez ściany budynków i obiektów kanalizacyjnych,
- badania odbiorcze, próby,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- przeprowadzenie robót ziemnych zgodnie ze Szczegółową ST S-20,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonani robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006 r.

### **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.



*SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE*  
*WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*  
*BUDOWLANYCH*

*S-50 IZOLACJE TECHNICZNE*

Inwestycja: Budowa budynku żłobko- przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

**Inwestor:** Gmina Węgliniec  
ul. Sikorskiego 3,  
59-940 Węgliniec

**Budowa:** Węgliniec, ul. Kochanowskiego  
dz. nr 168/1;  
Jednostka ew.: 022506\_4  
Obręb ew.: 0001-Węgliniec

**Branża instalacyjna:**  
CPV - 45320000-6 Roboty izolacyjne  
CPV - 45321000-3 Izolacja cieplna

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z izolowaniem technicznym: cieplnym, antyroszeniowym i ogniochronnym, przewodów, armatury i urządzeń: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz freonowych, olejowych i systemów wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku, komór, studni, kanałów oraz na otwartej przestrzeni.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji. Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją. Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy izolowaniu technicznym cieplnym, antyroszeniowym i ogniochronnym przewodów, armatury i urządzeń: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz freonowych, olejowych i systemów wody lodowej:

S.50.01.01 Izolacje techniczne przewodów;

S.50.02.01 Izolacje techniczne armatury;

S.50.02.01 Izolacje techniczne urządzeń.

### **1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania**

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

### 2.2. Szczegółowe wymagania materiałów

**2.2.1.** Izolacje techniczne dopuszczone do stosowania na terenie Polski w danym środowisku pracy.

**2.2.2.** Wymagania materiałów instalacyjnych:

**2.2.2.1** Izolacje techniczne stosowane zgodnie z Dokumentacją Projektową wykazaną w Ogólnej ST.

**2.2.2.2** Izolacje stosowane zgodnie z Rozporządzeniem [1] i normą [3].

**2.2.2.3** Grubość izolacji przewodów rozdzielczych zgodnie z Rozporządzeniem [1]; izolacji na pozostałych przewodach, armaturze i urządzeniach zgodnie z normą [3] i Dokumentacją Projektową wykazaną w Ogólnej ST.

**2.2.2.4** Izolacje przystosowane do pracy przy maksymalnej temperaturze przewodzonego medium.

**2.2.2.5** Rodzaj izolacji stosowany w zależności od sposobu zabudowy: natynkowe/podtynkowe, wewnętrzne/zewnętrzne.

**2.2.2.6** Rodzaj izolacji stosowany w zależności od funkcji jaką ma pełnić: ciepłochronna, antyroszeniowa, ogniochronna.

**2.2.2.7** Rodzaj i typ izolacji stosowany w zależności od rodzaju instalacji na jakiej są montowane np. grzewcze, ciepłne, freonowe, wentylacyjne.

**2.2.2.8** Izolacje narażone na działanie niekorzystnych warunków otoczenia chronić przed tym działaniem płaszczem ochronnym lub/i w dodatkowy sposób uniemożliwiając przejmowanie wilgoci z otoczenia, spowodowanie uszkodzeń itp.

**2.2.3.** Wymagania poszczególnych materiałów izolacyjnych.

**2.2.3.1** Specyfikacja materiałów izolacyjnych.

Oznaczenie	Artykuł
1	2
PE	izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki polietylenowej, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{-1}$ do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji grzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do temperatury medium 0-95 <sup>0</sup> C; typ np. Thermaflex FRZ, Thermaflex lub równoważny
PUR	izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z PVC, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,035$

	<p><math>W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach ogrzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, freonowych cieczerwych i gazowych do temperatury medium 0-130<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. Thermaflex PUR, Thermaflex lub równoważny</p>
PE	<p>izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym chroniącym przed działaniem warstw wypełniających bruzdy, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania podtynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach ogrzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do temperatury medium 0-130<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. ThermaCompact, Thermaflex lub równoważny</p>
PE	<p>izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki polietylenowej, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. Thermaflex FRZ, Thermaflex lub równoważny</p>
PUR	<p>izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z PVC, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,035 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. Thermaflex PUR, Thermaflex lub równoważny</p>
PE	<p>izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym chroniącym przed działaniem warstw wypełniających bruzdy, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania podtynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. ThermaCompact, Thermaflex lub równoważny</p>
W.MIN.W1	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej z folią ochronną aluminiową, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej do temperatury medium 0-80<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. ALU LAMELLA MAT, Rockwool lub równoważny</p>
W.MIN.W2	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej z folią ochronną aluminiową, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> do stosowania wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej (np. okap kuchenny) do temperatury medium 0-250<sup>0</sup>C;</p> <p>typ np. ALU LAMELLA MAT, Rockwool lub równoważny</p>
W.MIN.PPOŻ	<p>izolacje przeciwpożarowe w przejściach przez przegrody budowlane z wełny mineralnej o klasie odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami przegrody budowlanej</p> <p>typ np. system FIRE PRO, Rockwool lub równoważny</p>
W.MIN.C1	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 W/(m \cdot K)^{-1}</math> i gęstości minimum 60 kg/m<sup>3</sup> do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,</p>

	<p>w kanałach i komorach ciepłowniczych na przewodach ciepłowniczych niskotemperaturowych i średniotemperaturowych do temperatury medium 0-400<sup>0</sup>C; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem z blachy ocynkowanej gr.0,55mm wykonywanym na budowie, łączonego przez lutowanie;</p> <p>typ np. ROCKMATA, Rockwool lub gotowe OTULINY ROCKWOOL, Rockwool lub równoważny</p>
W.MIN.C2	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{-1}</math> dla 40<sup>0</sup>C i gęstości minimum 60 kg/m<sup>3</sup> do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach ciepłowniczych na przewodach ciepłowniczych niskotemperaturowych i średniotemperaturowych do temperatury medium 0-400<sup>0</sup>C; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej przeciwwilgociowej;</p> <p>typ np. ROCKMATA Rockwool lub gotowe OTLUINY FLEXOROCK lub równoważny</p>
W.MIN.C3	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,038 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{-1}</math> dla 40<sup>0</sup>C i gęstości minimum 60 kg/m<sup>3</sup> do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach ciepłowniczych na przewodach ciepłowniczych niskotemperaturowych i średniotemperaturowych do temperatury medium 0-400<sup>0</sup>C; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem ze folii PCV;</p> <p>typ np. ROCKMATA, Rockwool lub gotowe OTULINY TERMOROCK lub równoważny</p>
W.MIN.C4	<p>izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką z drutu stalowego połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła <math>\lambda = 0,041 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{-1}</math> dla 40<sup>0</sup>C i gęstości minimum 100 kg/m<sup>3</sup> do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach ciepłowniczych na przewodach ciepłowniczych niskotemperaturowych i średniotemperaturowych do temperatury medium 0-400<sup>0</sup>C; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej 0,7mm;</p> <p>typ np. ParocWiredMat100 lub równoważny</p>

i inne zgodne z Polskimi Normami

**2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1-2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

**2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

**2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów, jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu, któremu mają służyć.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

#### **4.2. Sposób transportu**

**4.2.1.** Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

**4.2.2.** Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**4.2.3.** Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

**4.2.4.** Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

**5.2.1.** Wszystkie prace i odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST.

**5.2.2.** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej wykazanej w Ogólnej ST.

**5.2.3.** Przy izolowaniu cieplnym i antyroszeniowym wszystkie prace i odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w p.9.1 pozycja [2].

**5.2.4.** Sposób montażu izolacji ściśle wg wytycznych producenta izolacji.

#### **5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

Odchyłki w układaniu izolacji muszą być zgodne z: wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać

pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót**

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m<sup>2</sup> metr kwadratowy,
- 1 m<sup>3</sup> metr sześcienny,
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

**8.2.1.** Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST

**8.2.2.** Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

### **8.3. Podstawa płatności**

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008

Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.;  
PN-B-02421; lipiec 2000; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

## **9.2. Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST**

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.