

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*Przedmiot specyfikacji:*

*Remont świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem  
terenu w Grochówce*

**Adres obiektu:** Grochówka, ul. Wspólna 1, 08-111 Krzesk  
Gmina Zbuczyn

**Inwestor:** Gmina Zbuczyn

**Adres inwestora:** ul. Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn

**Opracował:** Paweł Krasuski

kwiecień 2012

## Spis treści

1. Specyfikacja B.0 Warunki Ogólne
2. Specyfikacja B.1 Roboty rozbiórkowe
3. Specyfikacja B.2 Podkłady pod posadzki
4. Specyfikacja B.3 Podłogi i posadzki
5. Specyfikacja B.4 Tynki wewnętrzne
6. Specyfikacja B.5 Roboty malarskie
7. Specyfikacja B.6 Roboty ziemne
8. Specyfikacja B.7 Izolacje
9. Specyfikacja B.8 Roboty pokrywcze
10. Specyfikacja B.9 Stolarka
11. Specyfikacja B.10 Ogrodzenie zewnętrzne
12. Specyfikacja B.11 Nawierzchnia z kostki betonowej
13. Specyfikacja B.12 Instalacje elektryczne
14. Specyfikacja B.13 Instalacje sanitarne

## CZEŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.**  
Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu
- 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.**  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych podczas realizacji inwestycji, o której mowa wyżej.  
Lokalizacja: Grochówka, ul. Wspólna 1  
08-111 Krzesk, Gmina Zbuczyn  
Zamawiający: Gmina Zbuczyn
- 1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.**  
Moment rozpoczęcia remontu następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych, na które składają się:  
- zagospodarowanie terenu budowy następuje po przejściu przez kierownika budowy od Inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się w nim urządzeniami technicznymi. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony.  
Wykonanie w/w może być zlokalizowane wyłącznie na terenie objętym inwestycją. Koszt wykonania prac towarzyszących i tymczasowych w pełni ponosi Wykonawca.
- 1.4 Informacje o terenie budowy.**  
Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy w terminach i w sposób określony w umowie na wykonanie przedmiotowych robót.  
Planowana inwestycja nie będzie w jakikolwiek sposób naruszała interesu osób trzecich, jak również nie stwarza zagrożenia dla środowiska.  
Zakres robót remontowych nie zawiera elementów mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia. Wszystkim pracownikom udzielić instruktażu BHP.  
Zamawiający udostępni pobór energii elektrycznej i wody w budynku (koszty zużycia mediów na potrzeby budowy ponosi Wykonawca).  
Całość inwestycji zamknie się w granicy własnej działki.
- 1.5 Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**  
45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wycieczkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych
- 1.7 Zakres stosowania.**  
ST dla wykonania i odbioru robót opracowana w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą do, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu. ST uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. Określa role nadzoru oraz sposób kontroli i odbioru inwestycji.
- 1.8 Zakres robót objętych specyfikacją.**  
Zakres robót będących przedmiotem zamówienia obejmuje remont i wyposażenie budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w Grochówce, gm. Zbuczyn.
- 1.9 Ogólne wymagania dotyczące robót.**  
Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.  
Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy związane z prowadzonymi robotami. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm i przepisów obciążają Wykonawcę.  
Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do przepisów o ruchu drogowym podczas transportu materiałów i sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania robót.  
Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ponosi pełną odpowiedzialność za ludzi oraz obiekty, urządzenia i wyposażenie obiektu, w którym są prowadzone roboty w przypadku szkody powstałej w wyniku prowadzenia robót.  
Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego, określonymi w SIWZ i poleceniami nadzoru.

Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z SIWZ, ze względów, których nie było można przewidzieć, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to takie materiały i roboty mogą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z SIWZ i wpływa to na nie zadowalającą jakość robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego.

W okresie prowadzenia robót, tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego robót Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

#### **1.10 Materiały i urządzenia**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych.

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do stosowania w budownictwie określonych w art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną,

- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,

- materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu CE (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92, poz. 881).

#### **1.11 Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i urządzeń.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej specyfikacji, zgodnie ze sztuką budowlaną i w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowy umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie zostaną przez nadzór dopuszczone do robót.

#### **1.12 Wykonanie robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, ich zgodności z dokumentacją przetargową i poleceniami nadzoru.

Nadzór będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto, we wszystkich sprawach dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę.

Decyzje nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, a także normach i wytycznych.

Działania nadzoru nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za własny dozór nad wykonywanymi robotami.

#### **1.13 Kontrola jakości.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z normami i wytycznymi.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych. Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi. Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy

następujących dokumentów budowy:

- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń kosztorysem powykonawczym)
- dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, kontrolne wyniki badań)
- protokół przekazania terenu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbioru robót.

#### **1.14 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiaru i obmiaru robót określone są indywidualnie w opisach przyjętych pozycji KNR kosztorysu inwestorskiego.

#### **1.15 Odbiór robót i dostaw.**

Przy realizacji umowy odbiorom podlegać będą:

- roboty zanikające i ulegające zakryciu
- zakończone elementy robót
- dostawy i urządzenia
- przedmiot umowy w formie końcowego odbioru ostatecznego

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez nadzór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danego elementu robót i dostaw do odbioru zgłasza Wykonawca powiadamiając nadzór o tym fakcie. Nadzór dokona odbioru w ciągu 2 dni.

W przypadku stwierdzenia przez nadzór w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń bądź ustaleń, nadzór ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję dotyczącą zmian i korekt.

Końcowy 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 końcowego odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez kierownika robót z bezzwłocznym powiadomieniem nadzoru o tym fakcie,
- końcowy odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez nadzór potwierdzenia o zakończeniu robót,
- końcowego odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale nadzoru i Wykonawcy,
- komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z normami technicznymi i wytycznymi,
- w toku odbioru komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych,
- w przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru.

#### **1.16 Dokumenty do końcowego odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem dokonania końcowego odbioru ostatecznego jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do końcowego odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i zalecenia nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Księgi Obmiarów (w przypadku prowadzenia)
- Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne certyfikaty
- Oświadczenie kierownika budowy:
  - o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie ze sztuką budowlaną;
  - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie potrzeby - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
  - oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy według oceny komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### **1.17 Skutki prawne odbioru końcowego robót.**

Do chwili oddania obiektu Wykonawca, który przejął protokołarnie od Zamawiającego teren budowy, ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe na tym terenie. Z chwilą odbioru odpowiedzialność za szkody na terenie budowy przechodzi na Zamawiającego.

Ryzyko utraty czy zniszczenia przedmiotu umowy z chwilą odbioru przechodzi z Wykonawcy na Zamawiającego.

W momencie odbioru powinny być stwierdzone wady przedmiotu umowy, które dają się wykryć przy dołożeniu należytej staranności. Jakość wykonanych robót ma istotne znaczenie dla ustalenia, czy doszło do wykonania przez Wykonawcę zobowiązania umownego, czy roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i czy ich rezultat nadaje się do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, czy przedstawiają dla Zamawiającego znaczenie, któremu służyło zawarcie umowy, czy też dotknięte są tego rodzaju wadami, które wyłączają ich funkcjonalność, przydatność, wykorzystanie zgodnie z celem umowy.

O wykonaniu robót, a co się z tym wiąże wykonaniu objętego umową zobowiązania w całości lub części (jeżeli wykonywane prace mają charakter prac oddzielnych, mają swoje indywidualne znaczenie) można mówić wtedy, gdy zostały wykonane zgodnie z umową i zasadami budowlanymi i nie wykazują wad istotnych.

Od dnia odbioru rozpoczyna się bieg trzyletniego terminu przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.

Od dnia odbioru rozpoczyna bieg termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.

Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.

#### **1.18 Przepisy związane, opracowania pomocnicze.**

Akty prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Normy, wytyczne i instrukcje.

## SPECYFIKACJA B.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa zamówienia

Remont świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

#### 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące rozbiórki pokrycia dachowego wraz z łączeniem i obróbkami blacharskimi, podsufitek stropu drewnianego, podłóg drewnianych i posadzek betonowych, częściowo ścian zewnętrznych wykonywanych podczas realizacji inwestycji, o której mowa wyżej.

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

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

#### 1.4. Zakres robót objętych ST

Zakres robót rozbiórkowych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określonego w punkcie 1.1 obejmuje:

- ręczną rozbiórkę pokrycia dachowego z łączeniem i obróbkami blacharskimi, rynien i rur spustowych, podsufitek stropu drewnianego
- ręczną rozbiórkę podłóg drewnianych,
- ręczną rozbiórkę podkładów betonowych,
- ręczną rozbiórkę części ścian i kominów

#### 1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

#### 1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O Warunki Ogólne.

#### 1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45100000 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod klasy robót: 45110000 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

#### 1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

#### 1.9. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, ST, normami i poleceniami inspektora nadzoru.

### 2. Materiały

Przy robotach rozbiórkowych nie stawia się szczególnych wymagań wobec stosowanych materiałów pomocniczych.

### 3. Sprzęt

Podane w katalogu nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn, oraz środków transportu technologicznego, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

### 4. Transport

Transport materiałów uzyskanych z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania powinien odbywać się natychmiastowo (bez składowania na terenie budowy), środkami transportowymi skrzyniowymi o nośności do 5t na składowiska odpadów posiadających koncesję na prowadzenie tego typu działalności.

Transport oraz opłaty za przyjęcie gruzu i eternitu (utyliczacja) pokrywa Wykonawca, który powinien ponadto, na każde wezwanie inspektora nadzoru udokumentować przyjęcie materiałów na wysypisku.

Transport oraz wszystkie opłaty dodatkowe, należy wliczyć w cenę rozbiórki poszczególnych elementów.

### 5. Wykonanie robót

- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną,

- roboty powinny być wykonywane z ostrożnością.

#### 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na bieżąco podczas prowadzenia robót rozbiórkowych. Szczególnie ważna jest kontrola przestrzegania zasad bhp bezpiecznego prowadzenia robót.

#### 7. Obmiar

Obmiar robót rozbiórkowych określony jest na podstawie stosowanych Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

Jednostką obmiaru wykonanych robót rozbiórkowych jest mb, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> rozebranych elementów.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności podstawowych dla danego typu robót rozbiórkowych również czynności pomocnicze, tj.:

- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców.
- udokumentowane usunięcie gruzu i pozostałych elementów, zwłaszcza materiału zawierającego azbest poza budowę.

#### 8. Podstawa płatności

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### 9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2002, nr. 47, poz. 401.



SPECYFIKACJA B.2  
PODKŁADY POD POSADZKI

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych i betonowych w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podkładów betonowych pod posadzki.

Zakres:

przygotowanie podłoża  
ułożenie podkładu  
pielęgnacja podkładu

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O Warunki Ogólne

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i Specyfikacją "Wymagania Ogólne".

1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kod klasy robót: 45210000 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kod kategorii robót: 45212000 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Podkłady cementowe

Zaprawa cementowa wg *PN-90/B-14501* Zaprawy budowlane zwykle.

Stosunek cementu do piasku zaprawy powinien wynosić 1:3. Można dodawać do zaprawy polimerowe dodatki modyfikujące oraz superplastyfikatory. Zaprawa powinna mieć konsystencję wilgotną. Nie powinno się wykonywać podkładów z zaprawy o konsystencji płynnej oraz z zaprawy z dodatkiem wapna.

2.3. Podkłady betonowe

Ze względu na niewielką ilość betonu, zakłada się, że beton wykonywany będzie na budowie.

Wymagania:

Cement

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym, wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu posiadającego odpowiednie parametry w zależności od jego przeznaczenia i warunków eksploatacji należy dobrać właściwy rodzaj cementu zgodnie z PN-EN 197-1:2002.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie gródek nie dających się rozgnieść w palcach. Wykonawca powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem *go do* wykonania mieszanki betonowej, nawet bez oczekiwania na zlecenie nadzoru.

W czasie transportu i rozładunku spoiwo należy chronić przed opadami atmosferycznymi. Podczas odbiorów

spoiwa sprawdza się ilość poszczególnych partii metodą ważenia. Spoiwo budowlane przechowuje się w suchych, przewiewnych i zamkniętych magazynach. Podłogi magazynów powinny być ułożone na legarach powyżej gruntu, a worki należy układać do wys. ok. 2,2 m. Liczba warstw w stosie nie powinna przekraczać: dla worków 3- i 4-warstwowych - 12, a dla worków 6-warstwowych - 18.

#### Kruszywo

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania norm PN-EN 12620:2000 dla kruszyw zwykłych i ciężkich oraz PN-EN 13055-1:2003 dla kruszyw lekkich.

Powinno składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie, nie zawierać składników łamliwych, pyłących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów, piryków, piryków gliniastych i składników organicznych.

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części posadzki przy uwzględnieniu urabialności mieszanki.

Marka kruszywa powinna być co najmniej równa klasie betonu.

Ze względu na brak szczegółowych danych w PN-EN 206-1 :2003 na temat łącznych krzywych uziarnienia kruszyw do betonu oraz PN-EN 933-1:2000 dotyczącej badań geometrycznych właściwości kruszyw zaleca się określanie krzywych granicznych na podstawie *PN-88/B-06250*.

Kruszywo pochodzące z każdej dostawy musi być poddane badaniom niepełnym obejmującym:

- . oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 :2000,
- . oznaczenie zawartości ziaren nie foremnych wg PN-EN 933-4:2001,
- . oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN - 7 8/B-06 714/13,
- . oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, . oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej partii kruszywa wyników badań pełnych.

#### Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-EN 1008:2004 *Woda zarobowa do betonów*.

Powinno pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z kranu nie wymaga badań. Część wody zarobowej jest potrzebna do wiązania betonu, jest to woda aktywna, chemicznie związana

w betonie. Ilość wody niezbędna do wiązania daje stosunek cementowo-wodny  $w/c=0.2$  do 0.25. Reszta wody służy do zwilżenia kruszywa nadanie mieszance betonowej odpowiedniej konsystencji - jest to woda bierna, która z biegiem czasu wyparuje z betonu pozostawiając mikro- i makropory obniżające wytrzymałość betonu. Woda powinna być podawana

w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia i urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku  $w/c$ , nie większego niż 0.50.

### 3. Sprzęt

Beton należy wytworzyć na placu budowy za pomocą betoniarek wolnospadowych o pojemności 0,15; 0,25 lub 0,25 m<sup>3</sup>. Betoniarki powinny umożliwiać równomierne rozprowadzenie składników oraz uzyskanie jednorodnej konsystencji mieszanki betonowej w danym czasie i przy danej wydajności mieszania.

Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t do pionowego transportu materiałów.

Wyciąg wolnostojący elektryczny 0,5 t.

Samochód dostawczy do 0,9 t.

### 4. Transport

Transport materiałów na teren budowy w *miejsce* składowania powinien odbywać się w sposób bezpieczny.

### 5. Wykonanie robót

#### Podkłady cementowe

Przed przystąpieniem do układania podkładu cementowego należy usunąć istniejące warstwy posadzki. Podkłady wyrównawcze pod posadzki wewnątrz budynku gr. 50 i 100 mm zbrojonych siatką 0,45 mm o oczkach kwadratowych 5 cm powinny osiągnąć wytrzymałość na ściskanie co najmniej 12 MPa.

Powierzchnia pod podkład powinna być oczyszczona i mieć wilgotność ok. 2,5-; 3 %. Wilgotność sprawdzać za pomocą papierów wskaźnikowych. Zaprawę cementową układa się między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ją ręcznie lub mechanicznie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem drewnianą packą

na ostro. Podkłady zbrojone wykonywać w dwóch warstwach. Najpierw ułożyć warstwę grubości równej połowie podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić zaprawą do pełnej grubości podkładu. Nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. Podkłady powinny być zdylatowane w miejscach dylatacji stropów i oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. Wykonać je z taśm dylatacyjnych lub cienkich pasków styropianu wzdłuż wszystkich ścian, słupów, wystających przewodów i rur. Wystające elementy stalowe (które będą stykać się bezpośrednio z wylewką) należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Na powierzchni wylewania powyżej 50 m<sup>2</sup> lub której przekątna przekracza 10m, trzeba wykonać dylatacje pośrednie.

W świeżym podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie packą stalową na głębokość 1/3-;1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin nie powinien przekraczać 6 m. W czasie twardnienia zaprawy podkład musi być

w ciągu pierwszych 7 dni utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią PE lub polewanie wodą.

Podkłady betonowe

Podłoże pod podkład betonowy powinno mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną do minimum ściśliwość.

Podłoże powinno być ponadto, wolne od zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Wykonanie robót przebiega analogicznie jak dla podkładów cementowych.

## 6. Kontrola jakości robót

Podczas odbioru należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń (atestów) materiałów, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakości i nasuwające z tego względu wątpliwości, nadzór powinien zobowiązać Wykonawcę do wykonania badań laboratoryjnych przez upoważnione laboratoria.

Podczas odbioru należy sprawdzić:

wygląd zewnętrzny - należy przeprowadzić wzrokowo. W podkładzie niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate, powierzchnia podkładu - powinna być równa. Równość podkładu należy sprawdzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m, przykładając w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni podkładu. Prześwit między łątą a powierzchnią podkładu należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm. Spoziomowanie podkładu - dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków mierzone j.w., nie powinno być większe niż: 1,5 mm na całej długości lub szerokości podkładu i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku, przyleganie do podłoża - podkład powinien całą powierzchnią przylegać do podłoża i powinien być z nim trwale związany. Sprawdzenie należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie podkładu młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nieprzylegania posadzki do podłoża, grubość podkładu - należy sprawdzić poprzez wycięcie trzech otworów kwadratowych o wielkości boków nie przekraczających 10 cm i zmierzeniu grubości podkładu z dokładnością do 1 mm. Za wynik sprawdzenia grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiaru w trzech otworach. Na każde 100 m<sup>2</sup> podkładu należy przeprowadzić co najmniej jedno sprawdzenie. Sprawdzenie posadzki należy dokonać na polecenie inspektora nadzoru.

Szczeliny dylatacyjne - powinny być sprawdzone wzrokowo oraz metodą pomiaru.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane wyżej dadzą wynik dodatni, wykonany podkład należy uznać za zgodny z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, należy albo cały podkład, albo zakwestionowaną część uznać za wykonany niezgodnie z wymaganiami normy. Decyzję o zakresie zakwestionowanego podkładu podejmuje inspektor nadzoru.

## 7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania podkładów cementowych jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego podkładu.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża
2. Ułożenie warstwy wyrównawczej gr. 20 mm
3. Pogrubienie warstwy wyrównawczej
4. Wypełnienie spoin dylatacyjnych masą asfaltową

Pomiędzy podkładem betonowym, a podkładem cementowym zastosować warstwy izolacyjne zgodnie z SIWZ.

Dodatkowo podkłady cementowe zbroić siatką stalową.

Jednostką obmiaru wykonania podkładów betonowych z betonu B-10 (C8/10) jest m<sup>3</sup> objętości wykonanego podkładu betonowego.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Wyrównanie podłoża gruntowego.
2. Wykonanie podkładu z betonu.

## 8. Podstawa płatności

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## 9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN-13813:2003 *Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.*

SPECYFIKACJA B.3  
PODŁOGI I POSADZKI

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót posadzkarskich podłogowych oraz okładzinowych w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłóg, posadzek.

Zakres robót:

- wykonanie posadzek z płytek gresowych

Wszystkie pomieszczenia - płytki uniwersalne, szkliwione, gresowe o nawierzchni antypoślizgowej 33x33x1,0 cm, gat. I, z cokolikiem z mat. jw. o wysokości 10 cm wykończonym listwą aluminiową (półokrągły profil krawędziowy).

1.5. Zakres prac towarzyszących

- Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O "Warunki Ogólne"

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SI B.O "Wymagania ogólne".

1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45400000 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod klasy robót: 45430000 Pokrywanie podłóg i ścian

Kod kategorii robót: 45432000 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

2. Materiały

Wszystkie materiały używane w robotach podłogowych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, aprobat technicznych lub certyfikatów.

Płytki gresowe wg PN-EN 87: 1994, szkliwione, gat. I o wymiarach 33x33x1,0 cm.

- nasiąkliwość  $\leq 0,5$  %,

- ścieralność IV - V klasa.

Kleje do płytek np. Ceresit CM11 do pomieszczeń wewnętrznych. Do spoinowania klej wodoodporny np. MAPEI.

Przewiduje się wykonanie posadzek z płytek o kilku kolorach

**Kolorystykę materiałów uzgadniać z inspektorem nadzoru.**

3. Sprzęt

Większość robót podłogowych wykonywana jest ręcznie za pomocą prostych narzędzi jak packa, łata, szpachla stalowa zębata do rozprowadzania kleju, piła ręczna rozplątnica o drobnym uzębieniu, młotek, pobijak, noże, itp. Do wykonywania zapraw klejowych niezbędne są wolnoobrotowe mieszarki do zapraw, wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t, samochód dostawczy 0,9 t.

4. Transport

Materiały przechowywać i transportować wg instrukcji producentów.

5. Wykonanie robót

Do robót podłogowych można przystąpić, gdy na ścianach i sufitach są już gładzie gipsowe. Powierzchnia

podłoża powinna być wyrównana, sprawdzone też być powinno jego położenie w stosunku do projektowanego poziomu przyszłej posadzki. Odchyłki równości powierzchni podane zostały w odrębnych SI. Do wykonania posadzek można przystąpić

po zakończeniu wszystkich innych robót budowlanych. Szczególnie ważne jest badanie podkładu, co należy do obowiązków wykonawcy robót podłogowych. Dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie betonowym lub cementowym nie powinna przekraczać 3% (wagowo).

W przypadku stwierdzenia wilgotności wyższej niż podana, termin wykonywania posadzki należy przesunąć. Badanie wilgotności przeprowadzić np. za pomocą papierków wskaźnikowych Hydrotest.

Przy wykonywaniu posadzek z materiałów mineralnych nie powinny być układane w temperaturze niż + 5°C – zalecana + 15 °C.

Przy wykonywaniu posadzek z płytek stosować pacy o zębate do rozprowadzania zaprawy klejowej o wysokości zębów 10 mm. Klejenie metodą kombinowaną. Cokoliki o wys. 10 cm zabezpieczyć listwami aluminiowymi wykończeniowymi. Zaprawa spoinująca wodoodporna, np. Mapei

**Szerokość i kolor spoin do uzgodnienia z Zamawiającym.**

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Odbiór materiałów**

- odbiór materiałów powinien być dokonywany bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę,
- odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z SIWZ oraz właściwymi normami.
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości, na zlecenie Inżyniera, przez upoważnione laboratoria na koszt Wykonawcy.

### **6.2. Odbiory międzyfazowe**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
  - podczas układania podkładu,
  - po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.
- Odbiór powinien obejmować:
- sprawdzenie materiałów,
  - sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzać metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
  - sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania podkładu.
  - sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej stanowiącej przeswity między łątą i podkładem należy z dokładnością do 1 mm,

### **6.3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych**

- przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:
- temperaturę pomieszczeń,
- wilgotność względną powietrza (przy wykonywaniu posadzek z drewna),
- wilgotność podkładu,
- badanie temperatury powietrza przeprowadzić za pomocą termometru na wysokości ok. 10 cm nad podkładem, w miejscu najbardziej oddalonym od źródła ciepła,
- badanie wilgotności powietrza przeprowadzić za pomocą higrometru umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu,
- badanie wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego lub papierków wskaźnikowych Hydrotest. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić: przy powierzchni podkładów do 450 m<sup>2</sup> co najmniej 3 badania.

### **6.4. Odbiór końcowy robót podłogowych**

- sprawdzenie z dokumentacją projektową - kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z SIWZ i ST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi - na podstawie protokół odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonanie robót (ciepłych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów (notatek) inspektora,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokół odbiorów międzyfazowych lub zapisów inspektora nadzoru,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych

właściwości techniczno użytkowych.

- odbiór posadzki powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy przeprowadzić przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki jak sprawdzenie podkładu,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie przeprowadzić przez oględziny, naciskanie,
- sprawdzenie grubości posadzki należy przeprowadzić w trakcie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości wykonania cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru wykonania posadzek z płytek gresowych jest m<sup>2</sup> wykonanej posadzki lub mb wykonanego cokolika. W jednostkach tych powinny być uwzględnione wszystkie roboty i materiały, niezbędne do otrzymania produktu o parametrach i jakości określonej w niniejszej specyfikacji.

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą, a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom 1. Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

SPECYFIKACJA B.4  
TYNKI WEWNĘTRZNE

**1. Część ogólna**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

**1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania gładzi gipsowych w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

**1.3. Zakres stosowania ST**

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

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem gładzi gipsowych.

Zakres:

- przygotowanie podłoża (oczyszczenie z istniejących powłok malarskich),
- wykonanie gładzi gipsowych na istniejących tynkach cem.-wap.

**1.5. Zakres prac towarzyszących**

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

**1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O Warunki Ogólne

**1.7. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i Specyfikacją "Wymagania Ogólne".

**1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45400000 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod klasy robót: 45410000 Tynkowanie

Kod klasy robót: 45430000 Pokrywanie podłóg i ścian

**1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

**2. Materiały**

Gips budowlany szpachlowy wg PN-B-30041: 1997 i PN-B-30042:1997.

Ponadto zgodnie ze znowelizowaną ustawą Prawo budowlane muszą być oznaczone znakiem budowlanym i mieć jeden z następujących dokumentów dopuszczających do stosowania w budownictwie: certyfikat na znak bezpieczeństwa B, certyfikat lub deklarację zgodności z PN-EN albo aprobatę techniczną ITB. Znak budowlany i bezpieczeństwa mogą (powinny) być zastąpione znakiem jakości CE.

Przewiduje się wykonanie gładzi gipsowych o grubości 5 mm.

**3. Sprzęt**

Większość robót wykonywana jest ręcznie za pomocą prostych narzędzi jak packa, łąta. Do wykonywania zapraw gipsowych niezbędne są wolnoobrotowe mieszarki do zapraw.

Do transportu płyt przewiduje się wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t oraz samochód dostawczy do 0,9 t.

**4. Transport**

Zaprawę gipsową należy chronić przed wilgocią, przewozić i przechowywać na paletach, w szczelnie zamkniętych workach. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu

(w zależności od danych producenta).

**5. Wykonanie robót**

Powierzchnia pod gładź równa, czysta, niepyląca, pozbawione śladów smarów i łuszczącej się farby. Gładź wykonać z zaprawy gipsowej rozprowadzając ją packą drewnianą lub stalową. Po wyschnięciu i stwardnieniu gipsu należy

powierzchnie gipsowane przeszlirować drobnoziarnistym papierem ściernym. W trakcie wykonywania gładzi średnia temperatura gipsowanego elementu powinna wynosić co najmniej 5°C, a najniższa temperatura 0°C.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości materiałów powinna nastąpić po dostarczeniu materiałów na budowę. Kontrolę podlega zgodność materiałów z SIWZ oraz świadectwa jakości i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wymagania przy odbiorze dotyczące własności estetycznych suchych tynków:

- powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości widocznych z odległości 1 m,

#### **7. Obmiar robót**

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania gładzi gipsowych jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego tynku.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża
2. Zabezpieczenia narożników ścian i słupów kształtownikami aluminiowymi.
3. Obsadzenie kratak i innych drobnych elementów
4. Reperację istniejących tynków cem.wap.
5. Zamurowanie przebić.
6. Zaprawianie bruzd po wykonanie instalacji elektrycznej.
7. Wykonanie tynku (gładzi)

Nakłady obejmują wykonanie, przestawienie i rozbiórkę rusztowań, umożliwiających roboty na wysokości do 4m. .

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-B-30041: 1997 *Społwa gipsowe. Gips budowlany.*

PN-B-30042:1997 *Społwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.*

PN-B-1 0 1 09: 1998 *Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.*

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 1. Budownictwo ogólne. Część 4. Arkady. Warszawa 1990.



SPECYFIKACJA B.5  
ROBOTY MALARSKIE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich w związku inwestycją, o której mowa wyżej.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z malowaniem pomieszczeń wewnętrznych.

Zakres:

- wykonanie lamperii
- malowanie emulsyjne

Lamperie - malowanie ścian technologią natrysku kropelkowego - tapety natryskowe, (gruntowanie + podkład barwiony + dodatkowy natrysk barwiony + lakier matowy), kolor do uzgodnienia z inwestorem do wys. 2,00 m – 125,40m<sup>2</sup>

Pozostałe tynki malować dwukrotnie emulsją akrylową. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O "Warunki Ogólne"

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SI B.O "Wymagania ogólne".

1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45400000 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod klasy robót: 45440000 Roboty malarskie i szklarskie

Kod kategorii robót: 45442000 Nakładanie powierzchni kryjących

Kod kategorii robót: 45442100-8 Roboty malarskie

Lamperie – tapety natryskowe w pomieszczeniu świetlicy do wys. 2,00 m - malowanie ścian technologią natrysku kropelkowego – tapety natryskowe, (gruntowanie + podkład barwiony + dodatkowy natrysk barwiony + lakier matowy), kolor do uzgodnienia z inwestorem

Pozostałe tynki malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi akrylowymi.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

2. Materiały

Dopuszczone do stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt

Do malowania farbami emulsyjnymi stosować wałki futerkowe. W miejscach trudnodostępnych malować pędzlem płaskim o miękkim włosiu.

4. Transport

Transport i składowanie farb się zgodnie z zaleceniami producenta w oryginalnych pojemnikach.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed malowaniem należy dokładnie przejrzeć wszystkie powierzchnie przeznaczone do malowania, zwłaszcza przy ościeżnicach drzwi i okien, w celu odnalezienia miejsc spękań. Ewentualne szczeliny

wypełnić masą akrylową. Nie stosować do tego celu mas silikonowych! Drobne odpryski i pęknięcia powierzchni ścian i sufitów należy wypełnić gładzią gipsową i po wyschnięciu przeszlifować drobnopiękistym papierem ściernym. Wilgotność powierzchni przeznaczonych do malowania nie powinna być większa niż max. 4%. Powierzchnia ścian i sufitów powinna być gładka, równa, pozbawiona pyłu, kurzu i innych zanieczyszczeń. Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po wykonaniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- demontażu zewnętrznych przykrywk kontaktów, wyłączników lub opraw,
- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe i wykonaniu posadzek.

## 5.2. Wykonywanie robót

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż + 22°C. Zaleca się, aby temperatura podczas robót malarskich wynosiła:

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 do + 18°C

**Kolorystykę malowanych pomieszczeń uzgadniać z Zamawiającym.**

Malowanie farbami emulsyjnymi

Powierzchnię ścian i sufitów malować dwukrotnie farbą nierozcieńczoną. Wałek prowadzić po powierzchni równoległymi pasami, które powinny minimalnie zachodzić na siebie. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku powtarza się tę czynność w kierunku prostopadłym do pasów pierwszej warstwy.

Drugą warstwę farby nanieść na ścianach pasami poziomymi, a na suficie pasami równoległymi do ściany z otworem okiennym.

Ostatnią warstwę nanosić na ścianach pasami pionowymi, a na suficie pasami prostopadłymi do ściany z otworem okiennym.

## 6. Kontrola jakości robót

W czasie prowadzenia robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenie jakości materiałów malarskich,
- sprawdzenie wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
- sprawdzenie jakości wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,
- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonane w sposób określony normami państwowymi. Wyroby powinny mieć ocenę higieniczną państwowego Zakładu Higieny (PZH). Korzystne byłoby również posiadanie przez wyrób znaku E oznaczającego produkt ekologicznie bezpieczny.

Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,

Wymagania finalne dla powłok emulsyjnych:

- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.
- powłoka powinna dawać aksamitno-matowy wygląd,
- powierzchnia powłoki nie może mieć uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla lub wałka.
- nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża,
- powłoka nie powinna wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia,
- barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem.

## 7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania powłoki malarskiej dwukrotne jest m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni malarskiej.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie powierzchni
2. Malowanie farbą emulsyjną 2 razy

## 8. Podstawa płatności

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## 9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-C-81914:2002 *Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.*

PN-69/B-IO285 *Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych*

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom 1. Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

SPECYFIKACJA B.6  
ROBOTY ZIEMNE

**Część ogólna**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

**1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w związku z realizacją inwestycji, o której wyżej

**1.3. Zakres stosowania ST**

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

**1.4. Zakres robót objętych ST**

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

- wykopy liniowe
- załadunek i wywiezienie nadmiaru gruntu
- dostarczenie piasku, zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- wykonanie podkładów piaskowych pod podłogi oraz podkładów żwirowych chodniki, opaska odwadniająca

**1.5. Zakres prac towarzyszących**

Nie dotyczy.

**1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O Warunki Ogólne

**1.7. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją "Wymagania ogólne".

**1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45100000 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod klasy robót: 45110000 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

**1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji "Wymagania ogólne".

**2. Materiały**

Materiałem niezbędnym do zasypania wykopów jest piasek zwykły. Piasek nie może zawierać zanieczyszczeń i składników organicznych mogących powodować procesy gnilne.

Do wykonania podkładów pod podłogi powinien być zastosowany piasek kopalniany.

**3. Sprzęt**

Większość robót podłogowych wykonywana jest ręcznie za pomocą prostych narzędzi. Brak szczególnych wymagań.

**4. Transport**

Transport piasku oraz gruntu należy dokonać środkami transportowymi w postaci samochodów samowyładowczych 5,0 t.

Wywóz zbędnego gruntu powinien być dokonywany na bieżąco w trakcie prowadzenia robót. Dowieszenie pisaku niezbędnego do zasypywania wykopów powinno być dokonane bezpośrednio przed wbudowaniem materiału.

## 5. Wykonanie robót

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych w gruntach kategorii I-IV.

### 5.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące

#### Wykopy

Metoda wykonywania wykopów powinna być dostosowana do zakresu robót, rodzaju, rozmiarów i głębokości wykopów, ukształtowanie terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia.

#### Zasypywanie wykopów i podkłady pod posadzki

Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone; miąższość warstw zasypki powinna być dobrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

Podkłady z ubitego piasku kopalnianego pod posadzki powinny być zagęszczane mechanicznie z możliwością równoczesnego zraszania powierzchni wodą. Strumień wody powinien być rozproszony. Ilość wody powinna być tak dobrana, aby nie powodować powstawania zastoin wody oraz błota. Podkład po zagęszczeniu powinien charakteryzować się stopniem zagęszczenia  $I_d \geq 0,665$  (wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ ).

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Odbiór robót ziemnych

#### Odbiór materiałów

- odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego przed rozpoczęciem eksploatacji złoża, a później przed ich wbudowaniem,

- w przypadku gdy materiał złoża został uznany za nieprzydatny do wykonania danego rodzaju robót ziemnych, można go użyć tylko wówczas, gdy istnieje możliwość poprawienia jego właściwości zgodnie z wymaganiami.

#### Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w zasypywanych wykopach i podkładzie pod posadzki, itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru, na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

#### Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu.

#### Ocena wyników odbioru

- roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z normami należy poprawić w ustalonym terminie.

## 7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania ręcznych robót ziemnych jest  $m^3$  objętości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Odspojenie gruntu z koniecznymi przerzutami
2. Nałożenie urobku na taczki i wywóz z budynku, a następnie samochodami samowyladowczymi z placu budowy

Jednostką obmiaru wykonania podkładów piaskowych oraz zasypywania wykopów metodą ręczną jest  $m^3$  objętości wykonanych robót.

1. Wyrównanie podłoża gruntowego dla podkładów układanych na gruncie.
2. Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża mlekiem cementowym.

3. Wykonanie podkładu z ubitych materiałów sypkich.

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane**

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom L. Budownictwo ogólne. Część 1. Arkady. Warszawa 1989.

## SPECYFIKACJA B.7 IZOLACJE

### Część ogólna

#### 1.1. Nazwa zamówienia

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

#### 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i termicznych:

- izolacja termiczna stropów pod poddaszami nieogrzewanymi
- izolacja termiczna ścian (metoda "lekka-mokra")
- izolacja termiczne poziome i pionowe podposadzkowe
- izolacja przeciwwilgociowa pozioma podposadzkowa
- paroizolacja poddasza

#### 1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

#### 1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O Warunki Ogólne

#### 1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją "Wymagania ogólne".

#### 1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45300000 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Kod klasy robót: 45320000 Roboty izolacyjne

Kod kategorii robót: 45321000 Izolacja cieplna

#### 1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

### 2. Materiały

#### 2.1. Izolacje przeciwwilgociowe

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie oraz znaczone znakiem jakości CE. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem wystawionym przez producenta - powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub świadectwa ITB.

Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancji).

Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych

ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PCV jest niedopuszczalne.

#### Izolacyjne materiały rolowe

- folie z tworzyw sztucznych gr. 0,4 mm
- folia izolacyjna kubelkowa

Materiały rolowe należy przechowywać w temperaturze 20°C do czasu ich rozwinięcia na izolowanej powierzchni.

Folia do wykonania paraizolacji powinna charakteryzować się małą przepuszczalnością pary wodnej (0,5-2,0 g/m<sup>2</sup>/24h).

## **2.2. Izolacje termiczne**

- płyty styropianowe spełniające wymagania PN-EN 13163:2004

Do wykonywania izolacji metodą mokrą należy stosować płyty styropianowe - EPS 70-040

Przy izolacji podposadzkowych zastosować płyty styropianowe EPS 100-038 i EPS 200-036.

Przy izolacji ścian fundamentowych zastosować płyty ze styropianu ekstrudowanego

- tkanina szklana (siatka szklana) powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P 05010 oraz PN-EN 13496:2003. Powinna

to być tkanina z włókna szklanego zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją z tworzywa sztucznego. Wymiary oczek siatki ok. 3 mm.

Materiały powinny być dostarczane na budowę wraz z zaświadczeniem jakości wystawionym przez producenta

na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych

i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładkach z desek lub płyt betonowych

i przykrywać szczelnie folią.

Pozostałe materiały przewozić i magazynować wg danych producenta umieszczonych na opakowaniu.

## **3. Sprzęt**

Do wykonywania izolacji termicznych metodą "lekką -mokrą" należy używać wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem do przygotowywania masy klejącej oraz pac stalowych do rozprowadzania masy na powierzchni.

Sprzęt dodatkowy: wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t, samochód dostawczy do 0,9 t.

## **4. Transport**

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta, w pozycji nie powodującej uszkodzenia materiału.

Transport materiałów rolowych zgodnie ze S. T B.O "Warunki ogólne".

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wykonanie robót izolacyjnych przeciwwilgociowych**

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolacje powłokowe powinna być sucha, równa (bez wgłębień, nierówności oraz pęknięć), czysta odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z mas i folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka i dokładnie oczyszczona z wszelkich odruchoń. Dopuszczalna wilgotność podłoża jest określana przez producentów materiałów – średnio 3-6%. Zakłady podłużne i poprzeczne każdej warstwy powinny być nie mniejsze niż 10 cm.

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 przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami a izolacją.

W trakcie prowadzenia prac izolacyjnych i po ich wykonaniu należy chronić warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5.2. Wykonanie robót izolacyjnych - paroizolacja**

Paroizolację wykonywać na stropach budynku z folii polietylenowej szerokiej grubości 0,4 mm charakteryzującej się oporem przepływu pary wodnej 4,5 EXP6 s/m. Wymagania podłoża pod paroizolację jak w pkt. 5.1. Folię układać na wierzchu konstrukcji, na sucho, ze zgrzewaniem zakładów ok. 10 cm. Folia nie może być uszkodzona ani przerwana.

### **5.3. Wykonanie robót termoizolacyjnych**

#### **5.3.1. Metoda lekka**

Przyklejanie płyt styropianowych należy wykonywać do umytej i wyschniętej powierzchni ściany, przy bezdeszczowej pogodzie, temperaturze nie niższej niż 5°C. Wymiary płyt nie powinny przekraczać 100 x 50 cm.

Izolację należy wykonać poprzez przyklejenie płyt styropianowych do powierzchni ściany na zaprawę klejową (sucha mieszanka) za pomocą płasków w środkowej części płyty warstwy obwodowej kleju. Po nałożeniu zaprawy płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do elementów wcześniej przyklejonych i docisnąć, uderzając packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jest ważne, aby świeżo przyklejona płyta nie została poruszona, ponieważ wtedy zmniejsza się przyczepność do podłoża. W razie poruszenia lub nieprawidłowości przyklejonej płytę styropianową należy oderwać, zebrać zaprawę z płyty i ściany, po czy nałożyć

nową warstwę zaprawy i ponownie docisnąć do ściany. Płyty styropianowe należy przyklejać na styk. Jeżeli wytworzy się szczelina większa niż 2 mm, to trzeba w nią włożyć paski styropianu. Płyty należy przyklejać tak, aby zachować układ poziomy dłuższych krawędzi i mijankowe położenie spoin. Dodatkowo płyty mocuje się do podłoża za pomocą łączników rozprężnych z trzpieniem plastikowym (mające świadectwa ITB) o takiej długości, aby było możliwe jej osadzenie w ścianie na głębokość co najmniej 6 cm.

Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. Liczbę i rozmieszczenie łączników należy przyjmować zgodnie z rozwiązaniami firmowymi (nie mniej niż 4 szt./m<sup>2</sup> powierzchni). Łączenie mechaniczne wykonywać min. 24 godziny po przyklejeniu płyt.

Ewentualne nierówności styków płyt zeszlifować pacą powleczonej papierem ściernym.

Przyklejenie siatki rozpocząć od rozprowadzenia masy na powierzchni płyt, a następnie wtopić w nią siatkę i wygładzić powierzchnię w taki sposób, aby nie były widoczne oczka siatki. Pasy siatki mocować pionowo z zakładami

ok. 10 cm. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia tj. narożach otworów okiennych i drzwiowych, krawędziach, strefie cokołowej budynku, przykleić drugą warstwę siatki. Po wyschnięciu powierzchnię pokryć tynkiem podkładowym zabezpieczającym izolację przed działaniem wilgoci a następnie nanieść pacą stalową warstwę tynku dekoracyjnego (silikonowo-silikatowego gr. 2mm) o strukturze zgodnej z dokumentacją.

Przed wykonaniem ocieplenia należy ścianę wstępnie zagruntować środkiem gruntującym np. Atlas Uni-Grunt".

Do ocieplenia ścian należy użyć następujących materiałów:

- styropian EPS 70-040 (gęstość 15 kg/m<sup>3</sup>) gr. 12 cm i EPS 100-038 gr. 2 cm - ocieplenie ościeży,
- tynk silikonowy o grubości uziarnienia 2 mm
- dekoracyjny tynk mozaikowy, grubość uziarnienia 1,8 mm.

Zastosować tynki Kreisel lub równoważne - kolory wypraw elewacyjnych do uzgodnienia z inwestorem.

Pod warstwę tynku nie może dostawać się woda. Przynajmniej przez 5-6 dni od nałożenia tynk nie może być narażony na działanie mrozu, deszczu i wilgoci. W trakcie nakładania i wiązania tynku temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C ani wyższa od + 25°C, a wilgotność względna powietrza zbyt wysoka. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć.

Tynk nanosić pacą ze stali nierdzewnej, starannie rozprowadzać i wygładzać, zawsze w jednym kierunku. Tynku nie zaciera się.

W miejscach określonych w dokumentacji należy dodatkowo zabezpieczyć powierzchnię drugą warstwą siatki z włókna szklanego oraz zamontować narożniki i listwy ochronne w miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 6.1.1. Odbiór międzyfazowy

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po przygotowaniu podkładu pod izolację,

Odbiór materiałów powinien być przeprowadzony wg pkt. 2.1. niniejszej ST

Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować: - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,

- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzenia wpustów itp.). Sprawdzenie powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m<sup>2</sup> powierzchni podkładu i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm. Dozwolone nierówności mogą mieć nie więcej niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym.

#### 6.1.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszą SI,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,

Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwilgociowego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonanie robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw.

Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

### 6.2. Izolacje termiczne

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót



budowlanych podanymi w S T "Warunki ogólne".

Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywanych robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem dalszy robót zakrywających izolację.

Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości oznaczone znakiem CE wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:

- sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

- sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z zamówieniem,
- sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia, przylegania warstwy do podłoża, równości i pionowości powierzchni.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

W przypadku wątpliwości, co do poprawności i sposobu przyklejenia płyt do powierzchni ścian należy dokonać na polecenie inspektora nadzoru odkrywki warstw ocieplenia.

## 7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

### Izolacje termiczne

Jednostką obmiaru wykonania izolacji pionowej ścian fundamentowych, z płyt styropianowych gr. 12 cm na zaprawie jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego ocieplenia.

Zastosowany styropian ekstrudowany FS 30.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Oczyszczenie podłoża.
2. Ułożenie izolacji z płyt na zaprawie, z wykonaniem warstwy zbrojącej z siatki na zaprawie klejowej.
3. Zabezpieczenie styropianu folią kubelkową gr. 0,4 mm.

Jednostką obmiaru wykonania ocieplenia z płyt styropianowych stropu na sucho gr. 16 cm jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego ocieplenia.

Zastosowane płyty styropianowe EPS100-038 gr. 2x8 cm.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Oczyszczenie podłoża.
2. Ułożenie płyt na sucho.

Jednostką obmiaru wykonania izolacji poziomej podposadzkowej, z płyt styropianowych gr. 6 cm na sucho jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanej izolacji.

Zastosowany styropian EPS100-038 i i EPS 200-036

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Oczyszczenie podłoża.
2. Ułożenie płyt styropianowych na sucho na wierzchu konstrukcji.

Jednostką obmiaru wykonania izolacji pionowej metodą "lekką - mokrą" nadziemnych murów z płyt styropianowych gr. 12 cm jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanej izolacji.

Zastosowany styropian EPS70-040

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Zagruntowanie podłoża środkiem gruntującym
2. Przygotowanie zaprawy klejącej
3. Przycięcie i przyklejenie płyt styropianowych do ściany
4. Wywiercenie otworów i osadzenie dybli plastikowych z grzybkami
5. Wyrównanie ewentualnych nierówności wierzchniej warstwy styropianu przez zeszlifowanie nierówności papierem ściernym i odpylenie
6. Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego
7. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży
8. Naniesienie na podłoże podkładowej masy tynkarskiej lub gruntowanie.
9. Przygotowanie zaprawy tynkarskiej z gotowej mieszanki.
10. Naniesienie zaprawy na podłoże pacą stalową.
11. Nadanie powierzchni żądanej struktury poprzez zatarcie lub zagładzenie pacą z tworzywa sztucznego.
12. Osłanianie gotowego tynku przed opadami atmosferycznymi lub nadmiernym nasłonecznieniem za pomocą folii lub gęstej siatki.

Jednostką obmiaru wykonania izolacji poziomych podposadzkowych, paroizolacyjnej oraz wiatroizolacji z folii PE

szerokiej na sucho jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanej izolacji.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Oczyszczenie podłoża.

2. Ułożenie izolacji z folii szerokiej z zakładami zgrzewanymi lub klejonymi.

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-69/B-IO260 *Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.*

PN-B-24620:1998 *Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.*

PN- 77 /B-27604 *Materiały izolacji przeciwwilgociowej.*

PN-91/B-27618 *Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i wełny szklanej.*

PN-EN 13496:2003 *Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości mechanicznych z włókna szklanego.*

Praca zbiorowa: *Waniki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom L Budownictwo ogólne. Część 3.* Arkady. Warszawa 1989.

SPECYFIKACJA B.8  
ROBOTY POKRYWCZE

**1. Część ogólna**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

**1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania pokryć dachowych z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, dachówkopodobnej w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

**1.3. Zakres stosowania ST**

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

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego.

**1.5. Zakres prac towarzyszących**

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

**1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O "Warunki Ogólne"

**1.7. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST B.O "Wymagania ogólne".

**1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kod klasy robót: 45260000 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kod kategorii robót: 45261000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

**1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z niniejszą ST i obowiązującymi normami.

**2. Materiały**

Blachy ocynkowane powinny odpowiadać BN- 76/0642-34.

Zastosować blachę stalową, ocynkowaną, powlekaną, dachówkopodobną, gr. 0,5 mm Ruukki Monterrey, powłoka Pural mat, kolor RR23 (lub równoważna).

Do zamocowania arkuszy blach zastosować wkręty samowierzące z uszczelką z gumy neoprenowej w kolorze pokrycia.

Do wykonania obróbek blacharskich dachu, parapetów zewnętrznych należy użyć – blachy płaskiej o właściwościach materiałowych j.w.

Do wykonania gąsiorów, rynien i rur spustowych należy użyć: prefabrykowane, kompletne systemy firmy Ruukki (lub równoważne) w kolorze pokrycia, powłoka Pural.

**3. Sprzęt**

Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t do pionowego transportu materiałów.

Piła sztychowa (wyrzynarka) do cięcia blach.

**4. Transport**

Blachę dachówkopodobną w arkuszach przewozić na płaskiej powierzchni w pozycji na płask. Arkusze blachy powinny mieć się w świetle naczepy, zabezpieczone przed wypadnięciem przez burty naczepy. Składowanie blach na budowie na płask, zabezpieczone przed uszkodzeniami powłoki oraz przed zmianą geometrii tłoczenia.

## 5. Wykonanie robót

Arkusze blach dachówkopodobnych układać w ten sposób, aby szersze dno bruzdy znalazło się na spodzie. Zakłady podłużne blach pojedyncze. Zakład podwójny stosować w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych, pochodzących z przelewów z rynien połaci położonych wyżej.

Szerokość szczeliny w stykach powinna być jak najmniejsza. W razie większych nierówności wypełnić szczeliny silikonem dekarским. Blachy stosować o długości nieco większej niż szerokość połaci dachowej.

W przypadku konieczności łączenia poprzecznego blach - łączenie- wykonać nad łątami.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm.

Do mocowania blach użyć wkrętów samowiercących ze stali nierdzewnej dopuszczonych do stosowania w budownictwie, wkręcanych za pomocą wiertarki. Blachę mocować łącznikami do łąt w każdej bruzdzie.

Przed rozpoczęciem montażu blach należy skontrolować, czy konstrukcja szkieletu jest zgodna z dokumentacją. Łaty mocujące i inne części szkieletu powinny mieć płaską powierzchnię w miejscach styku.

Układanie arkuszy blach rozpocząć od okapu, pozostawiając co najmniej 30 mm zapasu pod deską okapową. Szczególnie dokładnie należy mocować pierwszy arkusz. Jeżeli arkusze blachy są różnej długości, należy zacząć od najdłuższych, układając je od okapu do kalenicy.

Kąt ustawienia arkusza na połaci dachowej powinien być sprawdzany nie rzadziej niż na co piątym arkuszu. Po ułożeniu każdy arkusz należy przymocować do szkieletu.

Do montażu gąsiorów użyć taśmy uszczelniającej i odpowiednich łączników. Odległość między punktami mocowania nie powinna przekraczać 300 mm, a szerokość zakładki 100 mm.

Okap (osłonę dachowo-rynnową) montować z zakładką 30 mm. Ponadto, zastosować uszczelniacze pomiędzy blachą a osłoną, zachowując właściwą cyrkulację powietrza.

## 6. Kontrola jakości robót

Do oceny i przyjęcia pokrycia dachowego wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowego wykonania każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów ze znakiem CE używanych do wykonanego pokrycia.

Sprawdzenie szkieletu powinno być przeprowadzone podczas odbioru międzyoperacyjnego przed przystąpieniem do wykonania pokrycia, a wyniki sprawdzenia powinny być podane w protokole z tego odbioru.

Podłoża z łąt - powinny być sprawdzane wg PN-71/B-IO080. Równość podłoża oraz spadków należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej o długości 2,0 m i przymiaru z podziałką milimetrową.

- sprawdzenie przekroju łąt stanowiących podkład pod pokrycie należy przeprowadzać za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzać przez pomiar za pomocą miarki kontrolnej lub łąty kontrolnej albo taśmy z dokładnością do 2 mm,
- sprawdzenie poziomego położenia łąt należy przeprowadzać za pomocą poziomicy lub łąty kontrolnej o długości 3m,
- sprawdzenie przybicia łąt do krokwi należy przeprowadzać za pomocą oględzin, a w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łąty od krokwi,
- sprawdzenie oparcia lub zamocowania łąt należy przeprowadzać za pomocą oględzin, a w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łąty od krokwi,
- sprawdzenie pochyleń połaci dachowej należy przeprowadzać za pomocą przyrządu (np. kątomierza z poziomnicą lub pionem murarskim) lub przez obliczenia. Dokładność pomiaru jest najbardziej istotna przy małych pochyleniach płaci (poniżej 5%) i powinna być wykonana z dokładnością do 0,5%. Dokładność pomiaru spadku podłużnego w rynnach i korytach odwadniających powinna wynosić ok. 0,1 %,

Jeżeli w czasie odbiorów częściowych przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane podkłady należy uznać za zgodne z niniejszą ST i dopuścić do wykonywania na nich pokryć dachowych.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wówczas odbierane podłoże lub podkład należy uznać za niezgodne z niniejszą ST.

W razie wykonania podkładu w całości lub części za wykonane niezgodne z wymaganiami niniejszej ST inspektora nadzoru powinien ustalić, czy niezbędne jest całkowite lub częściowe odrzucenie wykonanych robót

i nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami ST.

Podjęte decyzje o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu podkładu do wykonywania robót pokrywczych powinny być wpisane w protokole odbioru robót częściowych, a wyniki badań odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole odbioru.

**Sprawdzenie materiałów** należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości (atestów) lub wyników badań kontrolnych stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm lub świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

W przypadku wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, na polecenie inspektora należy pobrać losowo próbki do badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy wg PN-N-03010:1983.

#### **Badanie prawidłowości wykonania pokrycia**

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia należy przeprowadzać jak dla podłoża pod izolację.

- . Sprawdzenie szerokości zakładów blach należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnie wybranych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni pokrycia. Dokładność pomiaru powinna wynosić  $\pm 2$  cm.
- . Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzać bezpośrednio po obfitym opadzie deszczowym; sprawdzenie to można również wykonać przez poddanie wybranych miejsc działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 minut i obserwowanie czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków.

Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawy po wyschnięciu pokrycia.

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty pokrywcze dachów blachą należy uznać za zgodne z wymaganiami norm i niniejszą ST. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót pokrywczych lub tylko ich część nie spełniają wymagań należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszej ST; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i ST i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

#### **7. Obmiar robót**

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania robót jest m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego pokrycia dachu.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Sortowanie blach na składowisku przyobiekowym.
2. Transport blach ze składowiska przyobiekowego na miejsce montażu.
3. Trasowanie i cięcie blach.
4. Ułożenie i zamocowanie za pomocą wkrętów samowiertnych z uszczelkami.

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

PN-61/B-10245 *Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.*

SPECYFIKACJA B.9  
STOLARKA

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej

Zakres:

-wymiana okien drewnianych na okna PCV

-wymiana drewnianych drzwi zewnętrznych i bram garażowych na zestawy ślusarki aluminiowej i stalowej

-osadzenie prefabrykowanych podokienników z konglomeratu marmurowego

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O "Warunki Ogólne"

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SI B.O "Wymagania ogólne".

1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45400000 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod klasy robót: 45420000 Roboty budowlane oraz roboty ciesielskie w zakresie zakładania stolarki

Kod kategorii robót: 45421000 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Kod kategorii robót: 45422000 Roboty ciesielskie

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

2. Materiały

Okna i drzwi powinny być znakowane przez producentów znakiem budowlanym B oraz znakiem bezpieczeństwa B (umieszczonym w trójkącie równoramiennym). Obecnie obydwa znaki powinny być zastąpione znakiem jakości CE.

Zgodnie z PN-91/B-02020 maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla drzwi zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej powinna wynosić 3,0 W/(m<sup>2</sup>K). W zastępującej ją normie PN-EN ISO 6946:1999 nie ma określeń max współczynników U dla stolarki drzwiowej.

Szczegółowe parametry techniczne i eksploatacyjne ślusarki aluminiowej uzgodnić z inspektorem nadzoru.

**Stolarka okienna** typowa z PCV, profil pięciokomorowy, okna jedno i dwudzielne, rozwieralno-uchylne z szybami zespolonymi specjalnymi (wypełnionymi gazem szlachetnym, obojętnym np. argonem) o współczynniku przewodzenia ciepła zestawu szybowego U=1,1 (W/m<sup>2</sup>K).

Stolarka okienna w okleinie jednostronnej (zewnątrz), kolor biały od wewnątrz.

**Stolarka i ślusarka drzwiowa**

Drzwi wejściowe zewnętrzne (1 szt. dwuskrzydłowe i 2 szt. jednoskrzydłowe) – antywłamaniowe, aluminiowe, ciepłe z przeszkleniem górnym, o współczynniku przenikania ciepła zestawu szybowego U= 1,1 (W/m<sup>2</sup>K), szklone szkłem wzmocnionym, klejonym P4, pas dolny drzwi - lamela w kolorze konstrukcji. Drzwi z pochwytami i samozamykaczami, podwójnymi zamkami. Kolor ślusarki drzwiowej do uzgodnienia z Zamawiającym.

**Brama garażowa**

Stalowa brama garażowa segmentowa, stal ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo, ocieplona materiałem o gr. co najmniej 42 mm, wzór powierzchni Woodgrain, kolor zewnętrzny do uzgodnienia,

wewnętrzny biały, przetłoczenia szerokie (ok. 50 cm), przeszklenia klasyczne (w każdej bramie jeden rząd szyb), w jednej bramie drzwi serwisowe, z napędem elektrycznym, otwieranie do góry po prowadnicach stalowych mocowanych do sufitu, do każdej bramy Wykonawca dostarczy cztery nadajniki do zdalnego otwierania bramy

### 3. Sprzęt

Oprócz narzędzi ręcznych potrzebnych do obróbki wstawianej stolarki, do transportu pionowego materiałów wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t.

### 4. Transport

Transport stolarki powinien odbywać się środkami transportu do tego przystosowanymi.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Stolarka okienna

Czas osadzania stolarki okiennej. Podokienniki i obróbki zewnętrzne powinny być montowane w trakcie wbudowywania okien, co umożliwi wykonanie ciągłych na całym obwodzie okna uszczelnień. Ustalenie wymiarów ościeży i okien; luzy na wbudowanie.

Przy oknach z PCV i aluminium luzy na wbudowanie różnicuje się odpowiednio od wymiarów gabarytowych i koloru okien.

W przypadku jasnych kolorów okien minimalny luz (na stronę) powinien wynosić:

10 mm przy wymiarach do 1,5 m,

15 mm przy wymiarach do 2,5 m,

20 mm przy wymiarach do 3,5 m.

W przypadku okien o kolorach ciemnych luzy powinny być dodatkowo zwiększone o 5 mm.

W przypadku stosowania do uszczelniania taśm pianek z tworzywa sztucznego i dużej dokładności dopuszcza się zmniejszenie luzów o 50%.

Luzy w części progowej powinny wynosić ok. 25+40 mm, mogą być zmniejszone, ale należy brać pod uwagę zachowanie spadku na zewnętrznych obróbkach odprowadzających wodę i zamontowanie parapetów.

Wymiary okien są określone w przedmiarze robót. Przed zamówieniem stolarki sprawdzić zgodność wymiarową otworów z naturą.

#### Przygotowanie ościeży i okien do wbudowania.

Przygotowanie ościeży.

Ościeża powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów, ich płaszczyzny powinny być równe i gładkie, a przed montażem stolarki oczyszczone z pyłu. Warstwa izolacji termicznej w ścianach warstwowych powinna równo dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża.

#### Przygotowanie okien.

Okna powinny być dostarczone na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Na czas wykonywania uszczelnień przy użyciu pianki PU i kitów oraz podczas prowadzenia robót malarskich i tynkarskich okna powinny być osłonięte folią i ochronną taśmą malarską.

#### Wprawianie okien.

Okna powinno być dosunięte do warstwy ocieplenia, posadowione na części konstrukcyjnej - nośnej ścian.

Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ściągów montażowych.

Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu. Próg ościeżnicy powinien zostać podparty na klinach lub klockach podporowych, które zostaną na stałe. Punkty wstępnego klinowania powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy, aby nie spowodować wygięcia elementów ościeżnic.

Szczeliny między ościeżnicami a ościeżami okien uszczelnić samorozkurczalną pianką izolacyjną. Pianki używać po uprzednim umieszczeniu u rozpórek w oknach zabezpieczających przed odkształceniami.

Do właściwego zamocowania ościeżnicy w ościeżu stosować kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkrety. Rodzaj łączników, ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełnione były wymogi bezpieczeństwa z uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien. Niezależnie od rodzaju, wszystkie łączniki muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Kotwy powinny być wykonane z blachy grubości min. 1,5 mm, kształt części połączeniowej z ościeżnicą trzeba dostosować do jej profilu. Minimalne zagłębienie łączników w murze powinno wynosić 30 mm w betonie i 60 mm w gazobetonie lub cegle dziurawce.

#### Obróbki zewnętrzne i wewnętrzne

Obróbki zewnętrzne w postaci parapetów z blachy ocynkowanej powlekanej zostały opisane wcześniej.

Ościeża zewnętrzne obrobić metodą "lekką-mokrą".

Podokienniki z konglomeratu marmurowego gr. 3 cm. Szerokość 35 cm. Kolor do uzgodnienia

Podokiennik powinien być osadzony po uszczelnieniu okna w ościeżu. Wysokość osadzenia w stosunku

do progu ościeżnicy w oknach z PVC i aluminium podokiennik powinien być podsunęty pod próg okna, co umożliwi cofnięty od płaszczyzny ościeżnicy kształtownik podprogowy. Podokiennik osadza się na podkładzie wyrównanej zaprawy.

Ościeżnice z aluminium osadza się w ościeża nie otynkowane z przewidzianym luzem na wbudowanie przy stojakach i nadprożu po 1-1,5 cm.

Do zamocowania ościeżnice powinny być ustawione w pionie z zachowaniem prostokątności ramy. Liczba i rozstaw punktów mocowań ościeżnic stalowych są określone w aprobatkach technicznych. Zwykle są to 3 punkty mocowania na wysokości stojaków. Ościeżnice szerokości większej niż 1 m należy mocować również w nadprożu. Rozstaw punktów mocowania powinien wynosić około 75 cm.

Luzy na wbudowanie w drzwiach zewnętrznych wejściowych powinny być uszczelnione wg zasad przewidzianych dla okien. Drzwi wewnętrzne uszczelniać rozprężną pianką FU.

W drzwiach otwierających się w pełni na ścianę zabezpieczyć ogranicznikami osadzonymi w podłoże z okładziną plastyczną (guma, kauczuk), zabezpieczającymi przed uszkodzeniem ściany.

W skrzydłach drzwiowych zamocować kłamki z szylkami i wkładki patentowe zamków drzwiowych. Rodzaj ww. elementów wcześniej uzgodnić z inspektorem nadzoru.

## 6. Kontrola jakości robót

Odbiór okien i drzwi przeprowadza się w trzech etapach:

- przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną oraz na zgodność z zamówieniem,
- w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prowadzenia prac budowlanych podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia (luzów),
- po wbudowaniu.

Przy wbudowaniu drzwi i okien nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych i drzwiowych nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę.

Otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać.

Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami.

## 7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania montażu okien z PCV jest m<sup>2</sup> wstawionej powierzchni okna.

Cena wykonania robót obejmuje:

Obsadzenie ościeżnic z uszczelnieniem.

Regulacja skrzydeł i okuć.

Jednostką obmiaru wykonania montażu zestawów ślusarki aluminiowej jest m<sup>2</sup> wstawionej powierzchni ślusarki.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Obsadzenie ościeżnic oraz montaż oszklonych okien i drzwi.
2. Wypełnienie wolnych przestrzeni pianką.
3. Uszczelnienie ościeżnic.

Jednostką obmiaru wykonania osadzenia podokienników prefabrykowanych jest mb wstawionego elementu.

## 8. Podstawa płatności

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## 9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 15 czerwca 2002 L, nr 75, poz. 690).

PN-88/B-10085 *Stolarstwo budowlane. Okna i drzwi. Wymagania i badania.*

PN-EN 192:2001 *Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych.*

PN-EN ISO 6946: 1999 *Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.*

PN-91/B-02020 *Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.*

PN-B-02151-3: 1999 *Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.*

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych. Tom 1. Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.



SPECYFIKACJA B.10  
OGRODZENIE ZEWNĘTRZNE

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

### PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące budowy ogrodzenia w związku z realizacją inwestycji remontu świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

### ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót przewidzianych w sztuce budowlanej oraz bezpośrednio z nimi związanych robót towarzyszących i tymczasowych, wymaganych zastosowania technologii lub rodzajem zastosowanego materiału. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i ostatecznym wykończeniem umożliwiającym jego właściwe użytkowanie.

### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z budową i remontem ogrodzenia zewnętrznego

1. prace geodezyjne

2. wykonanie geodezyjnego wytyczenia płotu

3. roboty ziemne

- wykonanie wykopu pod fundament ogrodzenia o wymiarach 200x950mm.

4. roboty betonowe i żelbetowe

- wykonanie fundamentu i cokołu betonowego z betonu C12/15 oraz słupków stalowych

5. Wykonanie i montaż ogrodzenia

1. Wykonanie i montaż ogrodzenia metalowego o wys. ok. 1350mm:

- pręt stalowy w przęsłach o wymiarach nie mniejszych niż 12x12mm, odległość między prętami w przęśle nie więcej niż 100mm,

- pręty mocowane o do listew poziomych z płaskownika stalowego - 3 szt. Elementy przęsła są ze sobą spawane, a do kotw w słupach ogrodzenia mocowane za pomocą kompletu śrub w celu zapewnienia właściwej pracy całości konstrukcji ogrodzenia

- słupki ogrodzeniowe stalowe o profilu nie mniejszym niż:

120x120x3 mm z zaślepką stalową z kulą – słupki skrajne, przy bramach i furtce (szt. 7)

60 x 60 x 3mm z zaślepką stalową z kulą – słupki pośrednie (szt. 7)

- wysokość słupka ogrodzeniowego od poziomu terenu wznwyż 1500mm, od poziomu w głąb ziemi nie mniej niż 700mm,

- rozstaw słupków ogrodzeniowych 2000-3000mm

- słupy posiadają przyspawane kotwy (4 szt.) metalowe do mocowania przęseł metalowych

- przęsła i słupki zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe, zakończenia wykonać wg warunków technicznych dla budynków użyteczności publicznej – grotty pełne do uzgodnienia z Inwestorem,

2. Długość ogrodzenia ok.40 mb

3. Wykonanie i montaż bramy przesuwnej o dł. 7,50 m oraz bramy rozwieranej dwuskrzydłowej o dł. 5,00 m, bramy o wysokości 1,50 m wyposażone w zamek przemysłowy z wkładką bębnekową, komplet zawiasów i klamki

4. Wykonanie i montaż furtki uchylnej, z klamką, kompletem zawiasów i zamkiem z wkładką bębnekową – szt. 1, światło 1400 mm, H 1500 mm,

Bramy i furtki ocynkowane ogniowo

6. Wykonanie remontu istniejącego ogrodzenia – remont polega częściowej wymianie zniszczonych przęseł ogrodzeniowych z wykorzystaniem materiałów uzyskanych z rozbiórki ogrodzenia frontowego, oczyszczenie z brudu i rdzy istniejących przęseł i słupków ogrodzeniowych, a następnie pomalowanie dwukrotnie farbą chlorokauczukową na warstwie podkładowej.

### INFORMACJA O TERENIE BUDOWY

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O "Warunki Ogólne"

## 2.WYMAGANIA MATERIAŁOWE

### MATERIAŁY MONTAŻOWE

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą SST, są:

- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”,
- przeszła ogrodzenia, furtki, brama wykonane w warunkach warsztatowych.

## **2.1 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW**

### **ELEMENTY METALOWE**

Do montażu pręseł, słupków elementy wykonane w warunkach warsztatowych zgodnie z rysunkami zabezpieczone antykorozyjnie, ocynkowane na gorąco. Słupy ogrodzenia należy montować w fundamencie betonowym.

Wszystkie drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Właściwości mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej uzgodnionej.

### **FUNDAMENTY NA MOKRO**

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanka betonowa, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, powinna być B 15 lub zgodna ze wskazaniami Inspektora Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

## **SPRZĘT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot 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 SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### **4.2. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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 na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15sC,
- 70 min. – przy temperaturze +20sC,
- 30 min. – przy temperaturze +30sC.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robot**

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z wymaganiami projektu organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robot lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robot, 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 robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robot ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robot ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty zasadnicze linie i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robot ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/-5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robot ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

### **5.3. Odwodnienia robot ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robot ziemnych, tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robot spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### **5.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych.

W czasie robot ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robot ziemnych.

### 5.5 Roboty betoniarskie

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, saczków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.6. Roboty malarskie

Podłoża ze stali wymagają bardzo dokładnego oczyszczenia z rdzy, tłuszczu, soli, kurzu, itp. Powierzchnię odtłuścić zmywając ją roztworami detergentów lub benzyną ekstrakcyjną. Ścierki lub tampony należy bardzo często zmieniać aż do momentu, gdy nie zauważa się na nich brak śladów tłuszczu. Detergenty usunąć z powierzchni przez zmycie słodką wodą, a w dalszej kolejności podłoże osuszyć.

Roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +10°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek starych powłok.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.

Na przygotowane podłoże nanieść wąskim wałkiem lub małym pędzlem farbę do gruntowania. Po przeschnięciu nanieść dwie warstwy farby chlorokauczukowej do wierzchniego krycia.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Sprawdzenie kompletności wykonania i braku zagrożeń w trakcie ich wykonywania

6.2 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2.3

6.3 Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót budowlanych. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: przesła ogrodzeniowe, bramy i furtek, łączniki, kształtowniki na słupki, pręty zbrojeniowe

6.4 Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.5 W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją techn. (lokalizacja)
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty,
- d) poprawność wykonania fundamentów i cokołów,
- e) poprawność ustawienia słupków,
- f) prawidłowość montażu elementów ogrodzenia,
- g) prawidłowość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych

W czasie prowadzenia robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenie jakości materiałów malarskich,
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod malowanie,
- sprawdzenie jakości wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,

- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonane w sposób określony normami państwowymi. Wyroby powinny mieć ocenę higieniczną państwowego Zakładu Higieny (PZH). Korzystne byłoby również posiadanie przez wyrób znaku E oznaczającego produkt ekologicznie bezpieczny.

Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb chlorokauczukowych - nie wcześniej niż po 14 dniach.

Wymagania finalne dla powłoki chlorokauczukowej:

- powłoki powinny być odporne na wycieranie, zarysowanie (paznokciem), zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość,

- powłoki powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zamiany odcienia,

- dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża,

- powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym,

- powłoki powinny mieć jednolity połysk lub być matowe lub półmatowe w przypadku nawierzchni matowych.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Rodzaje odbiorów robot

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

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

### 7.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, dokumentację projektową i uprzednie ustalenia.

### 7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

### 7.4. Odbiór ostateczny robot

#### 7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robot

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

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową.

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

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

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku poszczególnych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :

- kompletną dokumentację powykonawczą, ( min 2 egz.)
- protokoły prób funkcjonalnych, protokoły badań i pomiarów ( min. 2 egz.)
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji ( min.2 egz.)

## 8. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna
- PN-89/H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
- PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

### 10.2. Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## SPECYFIKACJA B.11 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej w związku z realizacją inwestycji remontu budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

#### 1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O Warunki Ogólne

#### 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i Specyfikacją "Wymagania Ogólne".

#### 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Betonowa kostka brukowa

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania

#### 1. odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

#### 2. barwę:

a) kostka kolorowa, z betonu barwionego,

#### 3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

#### 4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: 60mm lub 80 mm

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

#### 2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Zastosowana kostka musi odpowiadać wymaganiom technicznym stawianym betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. Określonym w PN-EN 1338 [2]

Zastosować kostkę typu Nostalit gr. 6 cm (opaska dookoła budynku) i 8 cm (utwardzenie podjazdu) w kolorze grafitowym, Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany koloru w ilości do 20% całości materiału na inne kolory celem wykonania wzorów ozdobnych w nawierzchni.

#### 2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### 2.3. Materiały na warstwę odsączającą, podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

##### a) do warstwy odsączającej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,

##### b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku I wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany I odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250,

##### c) do wypełniania spoin

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112,

#### 2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

- a) krawężniki betonowe – prefabrykowane 15x30x100 cm, kolor szary
- b) obrzeża betonowe – prefabrykowane o wym. 8x30x100 cm i 6x25x100 cm, kolor grafitowy

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej oraz do ław pod obrzeża i krawężniki – chudy beton C8/10 (B10)

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
  - a) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
  - b) do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
  - c) do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
  - d) do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ścislenie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 5.

### 5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

### 5.3. Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem warstwy odsączającej, podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasyпка spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### 5.4. Warstwa odsączająca

Podłoże gruntowe powinno być wyprofilowane i zagęszczone. Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi obiektu i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików i szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 m. wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszą SST. Przed przystąpieniem do prac teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.

Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczenie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie warstwy o jednorodnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczona płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymywania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### 5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### 5.5. Obramowanie nawierzchni

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

### 5.6. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### 5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

#### Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczonej w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowaniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

## Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### 5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg OST D-04.01.01 [10]	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg OST D-08.01.01a [17]; D-08.01.02 [18]; D-08.03.01 [19]; D-08.05.00 [20]	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z	Kostki	
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni	Jw.	Odchyłki od

(sprawdzona przymiarem liniowym)		szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

### 6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

SPECYFIKACJA B.12  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej w związku z realizacją inwestycji remontu budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w t.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem instalacji elektrycznej w zakresie:

- linie zasilające,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalację gniazd 3-faz. i 1-faz.,
- instalację oświetleniową,
- instalację odgromową

### 1.4. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w SI B.O Warunki Ogólne

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i Specyfikacją "Wymagania Ogólne".

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

## 2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanemu i wykonanemu obiektowi budowlanemu spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Do budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych stosuje się następujące materiały:

- Przewody zasilające i instalacyjne w podwójnej izolacji z żyłami miedzianymi na napięcie 0,6kV
- Listwy i rury instalacyjne białe z materiałów niepalnych.
- Oprawy wewnętrzne – wg opisów w przedmiarze robót, do montażu na suficie lub w syfście podwieszonym na napięcie 230V klasa odporności IP 20
- W pomieszczeniach stosować gniazda podwójne ze stykiem ochronnym o obciążalności 16A.

### 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Składowanie materiałów w zamkniętym, wyznaczonym przez użytkownika pomieszczeniu. Transport wewnątrz budynku, poprzez ogólnie dostępne korytarze i pomieszczenia przechodnie.

### 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

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

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności.

### 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte.

### **3.0. SPRZĘT**

Sprzęt powinien być sprawny.

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

Należy stosować takie narzędzia, które ograniczają do minimum pylenie.

Wykuwanie bruzd, wybijanie otworów w ścianach i inne mocno hałaśliwe czynności powinny być wykonywane w godzinach popołudniowych po zakończeniu pracy przez pracowników Zamawiającego.

W pomieszczeniach w których będą wykonywane prace pozostawione meble i urządzenia należy dobrze osłonić foliami zabezpieczającymi.

### **4.0. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

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

W budynku materiały będą transportowane ręcznie.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *specyfikacji technicznej*. Przewody należy układać w uprzednio wykutych bruzdach, trasami poziomymi i pionowymi tylko po linii prostej, niedopuszczalne jest układanie przewodów na skos ścian.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia wykonanych instalacji w tym: oznaczenia rozdzielni, opisywania obwodów w rozdzielniach, umieszczenia tabliczek oznaczeniowych, opisanie na włz-tach typu i przekroju przewodów.

#### **5.2. likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do pełnego uporządkowania tereny wokół budynku i pomieszczeń po wykonaniu instalacji.

Pomieszczenia powinny być pozostawione jak przed rozpoczęciem robót.

### **6.0. KONTROLA, BADANIA i ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLAN YCH**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolą robót, jakości stosowanych przewodów, aparatów elektrycznych opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego.

Aparaty, przewody, kable i urządzenia elektryczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

#### **6.2. Badania i pomiary**

Kontrola i badania w trakcie robót

- a) sprawdzenie aparatów, przewodów, kabli i urządzeń elektrycznych przed montażem
- b) wykonanie prób i badań po zakończeniu montażu.

Badania i pomiary pomontażowe

- a) sprawdzić jakość i kompletność wykonanych robót
- b) jakość połączeń zamontowanych przewodów i kabli w tablicach
- c) wykonać pomiary elektryczne stanu izolacji, ochrony przeciwporażeniowej i ciągłości obwodów, ze sporządzeniem odpowiednich protokółów przez osobę z uprawnieniami do 1kV.

#### Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

#### Czas przeprowadzenia pomiarów

Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, stanu izolacji, ciągłości obwodów, należy przeprowadzić przed ostatecznym odbiorem robót.

Otrzymane wyniki należy wpisać do protokółów.

### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Wykonawca związany jest umową z Zamawiającym, nie przewiduje się obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót i książka obmiarów mogą być jednak prowadzone dla potrzeb własnych Wykonawcy.

## **8.0. ODBIÓT ROBÓT**

### **8.1. rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór końcowy, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

### **8.2. odbiór częściowy i etapowy**

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien sprawdzić:

- Czy przewody układane w wykutych bruzdach, prowadzone są trasami poziomymi i pionowymi po liniach prostych
- Czy zachowano odległości od istniejących instalacji,
- Czy zastosowano przewody zgodne z założeniami

### **8.3. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową.

Odbiór może być realizowany poszczególnymi pomieszczeniami.

Sposób odbioru określi inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Wykonawcą.

### **8.4. odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonych badań i pomiarów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- protokoły badań i pomiarów.

Wykonawca, w obecności Zamawiającego oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, powinien przekazać wykonaną instalację elektryczną wraz z pokazaniem prawidłowości działania poszczególnych obwodów w pomieszczeniach.

### **8.5. odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

Polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznej.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Realizacja płatności za wykonane roboty następuje zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą, jednorazowo po zakończeniu zadania.

## **10.0. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

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

Normy:

- [1] PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- [2] PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ustalenie ogólnych charakterystyk
- [3] PN-IEC 60364-4-41:2000 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa
- [4] PN-IEC 60364-4-42:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami działania ciepłego
- [5] PN-IEC 60364-4-43:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
- [6] PN-IEC 60364-4-44:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- [7] PN-IEC 60364-4-45:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed spadkiem napięcia
- [8] PN-IEC 60364-4-47:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Zastosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- [9] PN-IEC 60364-4-48:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa



- [10] PN-IEC 60364-5-51:2000 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
- [11] PN-IEC 60364-5-523:2001 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie – Obciążalność prądowa długo- trwała przewodów
- [12] PN-IEC 60364-5-53:2000 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura łączeniowa i sterownicza
- [13] PN-IEC 60364-5-54:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia przewody ochronne
- [14] PN-IEC 60364-5-56:1999 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
- [15] PN-IEC 60364-6-61:2000 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze

SPECYFIKACJA B.13  
INSTALACJE SANITARNE

**Część ogólna**

**1.1. Nazwa zamówienia**

Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu

**1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących instalacji sanitarnych: wod.-kan. i c.o. w związku z realizacją inwestycji, o której mowa wyżej.

**1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w następującym zakresie:

Instalacja wod.-kan.

- wykopy pod rurociągi pod posadzką
- montaż rurociągów pod posadzką w gotowym wykopie z ich zasypyaniem
- montaż rurociągów w brzdach posadzkowych i ściennych
- montaż białego montażu i armatury wod.-kan.
- roboty uzupełniające: próby ciśnieniowe, izolacje, prace budowlane

Instalacja c.o.

- montaż urządzeń nowoprojektowanej kotłowni: kocioł, zsonnik c.w.u. i armatura zaworowo-pompowa
- montaż rurociągów c.o.
- montaż grzejników stalowych płytowych
- roboty uzupełniające: próby ciśnieniowe, izolacje, prace budowlane

**1.5. Zakres prac towarzyszących**

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

**1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.O Warunki Ogólne

**1.7. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją "Wymagania ogólne".

**1.8. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Instalacja wod.-kan. CPV 45330000-9

Instalacja c.o. CPV 45331100-7

**1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami.

**2. Materiały**

Wszelkie materiały do wykonywania powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie oraz znaczone znakiem jakości CE. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem wystawionym przez producenta - powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub świadectwa ITB.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancji).

**Rurociągi do kanalizacji sanitarnej**

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winyli PCV wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicach określonych w przedmiarze robót, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur

### **Rurociągi do wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej**

Rury do wody zimnej po ścianach:

- stalowe ocynkowane z izolacją z pianki polietylenowej 20 mm

Rury do wody zimnej i ciepłej w posadzkach i bruzdach ściennych układane w „peszlu”

- polietylenowe „PE-Xc” PN20 „Kan-Therm” z połączeniami zaciskowymi z pierścieniem pełnym bez osłon antydyfuzyjnych o średnicach określonych w przedmiarze z izolacją otulinami z pianki polietylenowej 20 mm

### **Przybory sanitarne i armatura**

Ilości wg przedmiaru robót

### **Rurociągi do instalacji c.o.**

Rury montowane na ścianach w kotłowni:

- stalowe w pomieszczeniach spawanych

Rury c.o. w pomieszczeniach użytkowych – w posadzkach i w bruzdach ściennych

- polietylenowe „PE-Xc” PN20 „Kan-Therm” z połączeniami zaciskowymi z pierścieniem pełnym bez osłon antydyfuzyjnych z izolacją otulinami z pianki polietylenowej gr. 25mm

### **Grzejniki**

Zastosować grzejniki PURMO typu CV11 i CV22 o wysokościach 60 cm, dolno zasilane. Do każdego grzejnika należy zainstalować głowicę termostatyczną. Do ogrzewania świetlicy zastosować nagrzewnicę wodną

EUROHEATVolcanoVR2 3060 kW

### **Kotłownia**

Kocioł na ekogroszek z podajnikiem BUDERUS typu „Krommler Econo” o mocy 38 kW w komplecie z palnikiem BRUCER i regulatorem „ecoMAX800R”, który posiada sterowanie pogodowe obiegiem c.o. i obsługę c.w.u.

Dodatkowo kocioł wyposażony w termostat pokojowy „ecoSTER200”. Podgrzewacz ciepłej wody BUDERUS typ: SGW-140 pojemności 140 litrów

Składowanie poszczególnych materiałów zgodnie z onstrukcjami producentów.

## **3. Sprzęt**

Do wykonywania instalacji sanitarnych należy używać sprzętu sprawnego i nie wpływającego niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

## **4. Transport**

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta, w pozycji nie powodującej uszkodzenia materiału.

Warunki ogólne stosowania transportu zgodnie ze S. T B.O "Warunki ogólne".

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja wod.-kan.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wyznaczanie pras przewodów ułożonych w wykopie wewnątrz budynku, na ścianach oraz w posadzkach. Przebiecie otworów w ścianach i stropach i obsadzenie uchwytów.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy pod poziomy kanalizacyjne należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 bez obudowy do głębokości 1,0 m, przy większej głębokości obudowane.

Wykonawca przedstawi do akceptacji szczegółowy opis metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową z piasku z wykopu grubości 20 cm i obsypkę z piasku 30 cm ponad wierzch rury. Przewody PVC należy układać na wyprofilowanym podłożu w suchym wykopie. Zagęszczenie podsypki i obsypki powinno być wykonane ręcznie warstwami o grubości 10cm lub przy wykorzystaniu ubijaka wibracyjnego o masie 70kg warstwami o grubości 20 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia 0,98.

### **5.3. Roboty montażowe**

Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót poziomów kanalizacyjnych układanych pod posadzką w gruncie. Rury ułożyć na podsypce z piasku o grubości 20cm. Spadki i głębokości posadowienia przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej: poziomy, pionowy i podejścia do przyborów projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych łączonych na wcisk. Wszystkie pionowy i poziomy kanalizacji winny być obudowane, dostęp do czyszczaków przez zamknięte drzwiczki w obudowie pionów. U podstawy pionu należy zamontować czyszczak, a u wylotu rurę wywiewną 075/110. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z zachowaniem odpowiednich średnic i spadków zgodnych z Dokumentacją Projektową.

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Przewody przyłączeniowe wody zimnej od zestawu wodomierzowego do poszczególnych przyborów sanitarnych należy wykonać z rur PE-Xc. Przewody te należy umieścić w posadzce i w bruzdach pod tynkiem i prowadzić w rurach osłonowych w „peszlu”.

Zachować min. przykrycie wylewką betonową 3,5 cm. Odgałęzienia wykonać przy użyciu trójników zaciskowych mosiężnych z pierścieniem pełnym. Zmiany kierunku wykonywać łagodnymi łukami z otuleniem izolacją termiczną o gr. 20 mm. Przewody rozprowadzające wodę ciepłą od podgrzewaczy do punktów czerpalnych układane będą w bruzdach ściennych w otulinie z pianki polietylenowej „TERMAFLEX”. Nie układać rur „PE-Xc” w posadzkach w linii prostej lecz po lekkim łuku z uwagi na skurcz początkowy. Minimalny promień gięcia rury wynosi ok. 10 (dz) rury. Rury należy mocować do podłoża specjalnymi uchwytami co 1,5-2m. Przy przejściach przez ściany należy stosować tuleje ochronne.

Rury należy prowadzić w sposób zapewniający kompensację wydłużeń zgodnie z zaleceniami producenta.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta firmy „KAN” w Białymstoku zawartą w Poradniku Wykonawcy.

Próba szczelności

Instalację wody ciepłej i zimnej należy dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze 0,9MPa. Instalację z rur z tworzyw sztucznych należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,5xciśnienie robocze. Należy przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej w okresie 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po wstępnej i trwa 2 godz. Spadek ciśnienia w próbie zasadniczej nie może być większy niż 0,2 bara. Próba ciśnieniowa musi być skuteczna jako wstępna i zasadnicza. Podczas betonowania rur w przegrodach powinny być one pod ciśnieniem min. 3 bary.

Izolacja rur

Przewody prowadzone w poziomie i pionie należy izolować otulinami ze spienionego polietylenu firmy „TERMAFLEX” gr. 20 mm.

Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Instalację c.o. w kotłowni należy wykonać z rur stalowych zgodnie z PN. Rozprowadzenie czynnika grzejjego wykonać z rur f. KAN do c.o. typu: PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną łączonych przy pomocy złączek zaciskowych z pierścieniem pełnym nasuwany. Połączenie rur PE-Xc z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi przy pionach wykonać za pomocą złączek zaciskowych z pierścieniem przeciętym z gwintem zewnętrznym.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających, umieszczonych na końcówkach pionów oraz przy użyciu indywidualnych odpowietrzników wbudowanych przy każdym grzejniku.

Przejścia rurociągów c.o. przez ściany i strop - z wykorzystaniem tulei ochronnych. Urządzenia kotłowni ustawiać i instalować ściśle wg DTR-ek tych urządzeń dostarczonych przez producenta na budowę.

Instalację wykonać jako otwartą zabezpieczoną naczyniem wzbiorczym otwartym.

Próba szczelności

Po zakończeniu robót montażowych instalacji należy ją wypłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych w czasie prac wykonawczych.

Izolacja rur

Izolację rur w poziomie i pionie należy izolować otulinami ze spienionego polietylenu firmy „TERMAFLEX” gr. 25 mm. Rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez 2-krotne pomalowanie farbą odporną na temperaturę po uprzednim oczyszczeniu do II st. czystości.

## 6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrole robót, jakość wbudowanych materiałów, zapewni możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Kontrola związana z wykonaniem instalacji wod.-kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-83/B-10700.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Kontrola jakości robót powinna obejmować także badania zgodności z wytycznymi producenta rur i grzejników.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

## 7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją, książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy oraz komplet urządzenia lub sztuka przybory i armatury, sztuka grzejnika i komplet urządzeń kotłowni.

#### **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze"

PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".

PN-76/C-89202 - „Kształtki z nieplastu fi kowanego polichloru winylu" do rur ciśnieniowych

PN-85/C-89203 - „Kształtki kanalizacyjne z nieplastu fikowanego polichloru winylu".

PN-85/C-89205 - „Rury kanalizacyjne z nieplastu fikowanego polichloru winylu".

PN-76/C-89204 - „Rury ciśnieniowe z nieplastu fikowanego polichloru winylu". Wymagania i badania

PN-83/B-10700/00- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania

PN-83/B-10700/04- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu

PN-83/B -10700/01- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instalacje kanalizacyjne.

PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B02403 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-02414 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego

PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-85/B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania

Materiały katalogowe firmy KAN - Poradnik wykonawcy.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych pod red. L. Furtaka. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r

COBRTI INSTAL - AT/98-01-0453 - Rury i kształtki z polichloru winylu chlorowanego PVC-C

COBRTI INSTAL - AT/2003-02-1317 - Rury z polietylenu usieciowanego PEX-C

PZH - W/747B/95 -Rury i kształtki z PVC-C i PVC-U

PZH - HLC/W/1006/01/2002 - Rury z polietylenowe LPE i VPE ( PEX-C)