

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### OGÓLNOBUDOWLANA ( B )

TEMAT:

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU I BUDOWA NOWEGO BUDYNKU  
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

ADRES:

DZ. NR 141 CERKWICA GM. KARNICE; POWIAT GRYFIŃSKI  
WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE OBRĘB EWIDENCYJNY CERKWICA  
(320503\_2.0013)DZ. EW. NR 141

INWESTOR:

72-343 Karnice ul. Nadmorska 7 Gmina Karnice

WYSZCZEGÓLNIENIE I OZNACZENIA NUMEROWE SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

- B – 00.00. Wymagania ogólne
- B - 01.01. Wykonanie osi i punktów wysokościowych
- B - 01.02. Wykonie wykopów
- B - 01.03. Wykonanie nasypów
- B – 01.04. Roboty izolacyjne
- B – 01.05. Roboty w zakresie burzenia
- B – 00.06. Roboty murowe i murarskie
- B – 01.07. Roboty konstrukcyjne
  - B – 01.07.01. Roboty konstrukcyjne żelbetowe
  - B – 01.07.02 Roboty dachu z drewna
- B – 01.08. Dach
- B – 01.09. Stolarka drzwiowa i okienna
- B – 01.10. Pokrywanie podłóg i ścian
- B – 01.12. Tynkowanie tradycyjne
- B – 01.13. Roboty wykończeniowe (ślusarka)
- B – 01.14. Kładzenie terakoty / gresu
- B – 01.15. Elewacja

Sporządził: Maliński Ryszard  
Szczecin wrzesień 2021

## SPIS TREŚCI DZIAŁÓW

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### KODY CPV

KOD CPV 45000000-7	Roboty budowlane
KOD CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
KOD CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
KOD CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
KOD CPV 45111300-1	Roboty rozbiórkowe
KOD CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
KOD CPV 45410000-4	Tynkowanie
KOD CPV 45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
KOD CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
KOD CPV 45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
KOD CPV 45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
KOD CPV 45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
KOD CPV 45262522-6	Roboty murarskie

## B – 00.00. Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych wymienionych w punkcie 1.1., łącznie z:

- inwentaryzacją wykonanych elementów obiektu,
- projektami powykonawczymi oraz adnotacjami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- ewentualnymi zmianami projektowymi wykonanymi na zlecenie Zamawiającego przy akceptacji Projektanta.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną, przekazaną przez Inwestora a także Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz umową szczegółową. Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót zasadniczych.

Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### **1.3.1. Grupa cpv 452; 454 Roboty budowlane**

1.3.1.1. Fundamenty

1.3.1.2. Konstrukcje żelbetowe

1.3.1.4. Ściany

1.3.1.5. Stropy i posadzki

1.3.1.6. Stolarka / ślusarka

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.0. **Czas na ukończenie** - czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od daty rozpoczęcia. Data rozpoczęcia - data rozpoczęcia Robót określona w załączniku do Oferty.

Dokumentacja techniczna - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.

Dziennik budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.1. **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

1.4.2. **Inżynier** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu i wymieniona w załączniku do Oferty lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego, z powiadomieniem Wykonawcy wg reguł, jeśli takie występują, zawartych w Umowie.

1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. **Komisja** - osoba lub kilka osób tak określanych w Kontrakcie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach kontraktu.

1.4.5. **Materialy** - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

1.4.7. **Personel Wykonawcy** - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

1.4.8. **Personel Zamawiającego** - Inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako Personel Zamawiającego.

1.4.9. **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

1.4.10. **Podwykonawca** - każda osoba wymieniona w Kontrakcie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części Robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

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

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

1.4.13. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja obiektu budowlanego wraz z rozbiórką obiektów istniejących i zagospodarowaniem terenu, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.4.14. **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wymieniona przez Wykonawcę w Kontrakcie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Kontrakcie.

1.4.15. **Strona** - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu.

1.4.16. **Wykonawca** - osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

1.4.17. **Zamawiający** - osoba wymieniona jako zamawiający w załączniku do Oferty oraz prawni następcy tej osoby.

## **1.5. Warunki dodatkowe związane z realizacją przedmiotu Zamówienia**

Wykonawca uwzględni w ramach ceny koszty wynikające z :

1.5.1. zorganizowania zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p. poż., wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji,

1.5.2. podłączenia mediów i opłaty za media w trakcie realizacji umowy (woda, ogrzewanie i energia elektryczna) dla potrzeb placu budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych,

1.5.3. opłat za zajęcia dróg miejskich oraz terenów innych właścicieli, chodników, odtworzenia nawierzchni, wykonania przepustów wraz z kosztami uzyskania niezbędnych decyzji,

1.5.4. oczyszczenia nawierzchni chodników i ulic sąsiadujących z placem budowy z wszelkich nieczystości związanych z prowadzoną budową, a w szczególności ziemi lub błota, jeśli takie w trakcie robót wystąpią,

1.5.5. napraw nawierzchni chodników i ulic, w przypadku ich zniszczenia,

1.5.6. naprawienia szkód powstałych w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości,

1.5.7. usług geologicznych i geodezyjnych budowy, w tym również wytyczenie granic terenu budowy oraz ustalenie niezbędnych punktów wysokościowych w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowanego terenu,

1.5.8. wykonania inwentaryzacji geodezyjnej oraz pełnej dokumentacji powykonawczej (w dwóch egzemplarzach) wraz z „Instrukcją użytkowania budynków”,

1.5.9. przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych

1.5.10. wykonywania robót ziemnych przy ewentualnym wystąpieniu wody gruntowej wraz z kosztami przyjętej technologii chyba że umowa szczegółowa określa inaczej,

- 1.5.11. zabezpieczenia ewentualnie występujących skarp wykopów zgodnie z technologią prowadzenia robót ziemnych i przepisami bhp,
- 1.5.12. zawarcia umowy ubezpieczeniowej w pełnym zakresie określonym w OWRB,
- 1.5.13. oczyszczania i niwelacji terenu,
- 1.5.14. wykonania rozbiórek – jeśli takie wystąpią - wszelkich pozostałych na terenie placu budowy budowli, segregacji i wywieżenia gruzu, wywozu materiałów pochodzących z wykopów a także odpadów wytworzonych w trakcie budowy, zgodnie z ustawą z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach,
- 1.5.15. zapewnienia Inspektorom Nadzoru i jeśli wystąpi taka potrzeba zaangażowania, Inżynierowi Kontraktu, w okresie trwania kontraktu, pomieszczenia do odbywania narad przez minimum 8 osób wraz z wyposażeniem biurowym i dostępem do telefonu,
- 1.5.16. zakupienie i założenie książek obiektów,
- 1.5.17. W razie konieczności wykonanie trwałych napisów INFORMACYJNYCH na budynkach z informacją o usytuowaniu armatury sieci zewnętrznych wg obowiązujących przepisów i wskazań Zamawiającego.

#### **1.6. Przekazanie placu budowy**

Inwestor, w terminie określonym w warunkach umowy szczegółowej, przekaze Kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację techniczną wraz ze Specyfikacją techniczną. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych umową szczegółową w formie określonej przez Inwestora.

Kierownik budowy, każdorazowo na pisemną prośbę Wykonawcy, udostępni wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania prac objętych zamówieniem. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili wystawienia przez Inwestora przejęcia końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.7. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawierająca rysunki, opisy i dokumenty formalno-prawne, składa się z: projektu budowlanego, wykonawczego wraz z kopiami uzgodnień administracyjnych projektu wykonawczego zawierającego opis i rysunki przedmiaru robót.

#### **1.8. Zabezpieczenie placu budowy**

Fakt przystąpienia do robót, Generalny Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z przedstawicielem Inwestora. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Inżyniera, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców raz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

### **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeń wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

### **1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw.



Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie kontraktowej. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym "Planem BIOZ".

#### **1.14. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Przedstawiciela Inwestora tj. Inżyniera Kontraktu.

#### **1.15 Stosowanie się do przepisów prawa**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Realizacja inwestycji jest oparte o następujące prawne dokumenty.

- Umowa szczegółowa,
- Specyfikacja Techniczna,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- dokumentacja techniczna.

## **2. MATERIAŁY**

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

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Generalny Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz sposób próbkowania do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji. Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów odpowiadających ustaleniom zgodnych z :

- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych, ( ustawa nałożyła obowiązek znakowania materiałów i wyrobów budowlanych znakiem CE zgodnie z Art. 5 Ustawy „ Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych , jeżeli jest:
- oznakowany CE , co oznacza , że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną”.
- „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu”
- „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu”
- „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 – w sprawie systemów oceny zgodności , wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych znakiem CE”

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów w obrębie Placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na miejsce składowania, odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie, z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera.

## **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej lub stanowiącym odpady poprodukcyjne**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera za zgodą Inwestora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

## **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Inżyniera lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.



W przypadku gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach technicznych, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inżyniera, a następnie stosowne zezwolenia od Właściciela terenu i przedłoży je Inżynierowi.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Generalny Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu i Projektanta. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych jednak w nawiązaniu do projektu technicznego na zasadzie równoważności technicznej i kosztowej. Zawsze wcześniej należy uzyskać akceptację Zamawiającego przy dokonywaniu wariantowego zastosowania materiałów i urządzeń przewidzianych w projekcie. Zmiany mogą dotyczyć:

- materiałów,
- rozwiązań projektowych tylko na wyraźne zlecenie Zamawiającego po uprzedniej akceptacji przez Zamawiającego.

## **2.6. Materiały odpadowe**

Materiały stanowiące produkt odpadowy w myśl ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. z późniejszymi zmianami podlegają odzyskowi, chyba że negatywne właściwości ekologiczne, technologiczne i ekonomiczne odpadów temu uniemożliwiają. Wykonawca jest zobowiązany zutylizować powyższe odpady przedstawiając dokumenty zagospodarowania ich Zamawiającemu.

## **3. SPRZĘT**

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (wibratory, koparki, spycharki, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz przez Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania (tam, gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi). Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera dyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniach Inżyniera, w terminie określonym kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z treścią Umowy szczegółowej, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce, normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją techniczną Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STW i OR) oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu, Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający. Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji technicznej, SIWZ, STW i OR, normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji, Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia szczegóły swojej działalności zapewnienia wykonania zlecenia zgodnie z warunkami określonymi umową. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Wykonanie zlecenia będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót zgodnie z przyjętym harmonogramem rzeczowo – finansowym przygotowanym przez GW i akceptowanym przez Zamawiającego,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- sposoby przestrzegania zasad BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
  - sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
  - rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
  - metodę magazynowania materiałów
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót
  - sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymagom .

## **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli jakości Robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości, Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji technicznej i S T W i O R. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w S T W i O R, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami kontraktu. Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca. Tam gdzie jest konieczność wykonywania próbek w sposób ciągły np.: roboty betoniarskie Generalny Wykonawca zapewni ciągły nadzór laboratorium i przekaże wyniki badań dla Inżyniera Kontraktu.

## **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.

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

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej lecz nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i musi być mu zapewniona wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczanych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę. Inżynier Kontraktu może w ramach swoich kompetencji upoważnić Inspektora Nadzoru do przeprowadzenia kontroli jakości we wszystkich przypadkach i bez ograniczeń.

#### **6.7. Certyfikaty, deklaracje i atesty**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, tzw. : znak CE,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi STW i OR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STW i OR, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań, będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, zgodna z protokołem przekazania placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji technicznej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- daty odbiorów robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą każdorazowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru i monitorowane przez Inżyniera Kontraktu. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Terminy zgłoszeń oraz wpisów dokonywanych przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego zgodnie z warunkami umowy szczegółowej oraz przepisami Prawa Budowlanego.

#### 6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1.-6.8.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- plan BIOZ,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- umowy z podwykonawcami,
- szkice i operaty geodezyjne,
- korespondencję na budowie.

#### 6.8.3. Przechowywanie dokumentów budowy

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



Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie określonej umową przedmiotu zadania, zgodnie z zakresem i załączonym przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST oraz Umowy szczegółowej, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami. W przypadkach koniecznych Inspektor Nadzoru zwraca się do Inżyniera Kontraktu w sprawie uczestnictwa w odbiorach lub zajęcia stanowiska.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych poszczególnych elementów robót ujętych w „Harmonogramie rzeczowo – finansowym realizacji robót” będącym załącznikiem do umowy. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorach przez Inspektora Nadzoru. W przypadkach koniecznych Inspektor Nadzoru zwraca się do Inżyniera Kontraktu o uczestnictwo w odbiorach lub zajęcia stanowiska.

### **8.4. Odbiór ostateczny**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania przedmiotu zamówienia. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Generalnego Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, tzw. dokumentacja powykonawcza,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań materiałów zgodnie z ST,
- opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły przekazania i odbioru tych robót właścicielom terenów bądź urzędów,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawczą obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu,
- oryginały mapy zasadniczej, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej min 3 egz.,
- protokoły odbioru robót częściowych,
- protokoły włączeń sieci osiedlowej do sieci miejskiej dla sieci wodnej, deszczowej i gazowej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena protokołów odbioru robót : dla faktury przejściowej protokół częściowego odbioru robót, dla faktury końcowej zaś protokół z końcowego odbioru robót, wykonane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Protokół odbioru częściowego, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru jest integralnym załącznikiem do faktury przejściowej. Zasadność wystawiania faktur sprawdza Inspektor Nadzoru, a Inżynier Kontraktu potwierdza kwoty do wypłaty.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 690 z późniejszymi zmianami) ,

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami) ,
  3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839 z późniejszymi zmianami),
  4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650) ,
  5. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
  6. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 

## **B-01.01. WYTYCZENIE OSI I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia osi oraz punktów wysokościowych w ramach realizowanej inwestycji polegającej na:

„Rozbiórce istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi oraz punktów wysokościowych przy budowie obiektów kubaturowych, parkingów, sieci, chodników i trwałych elementów zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych związanych z ww. pracami wchodzi:

- a) wytyczenie obiektów kubaturowych wraz z ich osiami, a także zaniwelowanie charakterystycznych rzędnych
- b) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi sieci i punktów wysokościowych,
- c) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
- d) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- e) wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- f) zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

Roboty obejmują:

- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy obiektów kubaturowych
- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy parkingów, chodników
- wytyczenie sieci i stałych elementów zagospodarowania terenu obsługa budowy
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Punkty główne** - punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu kubaturowego, trasy sieci, chodników, parkingów, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt osi. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu reprezentującego Zamawiającego.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według ST i zasad w niej zawartych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5 - 1,7 m
- paliki drewniane o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m
- słupki betonowej
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni)

### **3. SPRZĘT**

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

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczaniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych w pkt 1.3. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe itp.). Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

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

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2.** Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinien wtedy powiadomić o tym fakcie Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmienione przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Wyznaczanie punktów głównych osi i punktów wysokościowych**

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż tras sieci, osi parkingów, chodników (w miarę potrzeby). Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe, na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

### **5.4. Tyczenie osi**

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania przebiegu osi, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. W przypadku sieci, dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia wyznaczonych osi w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2 Usunięcie pali z osi jest dopuszczane tylko wtedy, gdy Wykonawca Robót zastąpi je palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.



## **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz stopnia skomplikowania elementów wytyczonych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w B- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

### **6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych**

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- osie należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 metrów na odcinkach prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomica, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- należy sprawdzić wysokości i położenie punktów głównych sieci i obiektów kubaturowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb]. Jednostkami obmiaru wyznaczenia punktów pomiarowych prac powierzchniowych są metry kwadratowe [m<sup>2</sup>]. Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów kontroli geodezyjnej.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatności za 1m wyznaczonej trasy oraz 1m<sup>2</sup> wyznaczenia punktów pomiarowych, należy przyjmować na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej. Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi i punktów wysokościowych parkingów, chodników (związanych z zakresem prac drogowych),
- wytyczenie głównych osi sieci (sytuacyjne i wysokościowe),
- uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie punktów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z Robotami powierzchniowymi,
- wytyczenie obiektów kubaturowych oraz ich osi, a także zniwelowanie charakterystycznych rzędnych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących i sprawdzających w miarę postępu Robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie mapy powykonawczej na mapie zasadniczej i włączenie do zasobów geodezyjnych

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia

PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

---

### **B - 01.02. WYKONANIE WYKOPÓW**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, w ramach realizowanej inwestycji polegającej na „Rozbiórce istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „,

#### 1.1.1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie wykopów pod fundamenty
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- uzupełnienie nasypów wokół budynku
- wyrównanie terenu

#### **Uwaga:.**

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### 1.2. Określenia podstawowe

**Głębokość wykopu** - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,

**Odkład** - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów

**Roboty ziemne** - roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy gruntu,

**Wykonywanie wykopów** - kopanie, podnoszenie i przemieszczanie gruntu rodzimego lub nasypowego,

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu**- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z Polskimi Normami. Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami, z definicjami podanymi w

B - 00.00 „Wymagania ogólne” oraz z ST D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (Roboty drogowe).

#### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

Wykopy będą prowadzone w gruntach kat. III - IV.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów lub wykonania nasypów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Wymagane zagęszczenie podsypek i nasypów do stopnia podanego w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M.-00.00.00.„Wymagania ogólne” (Roboty drogowe) i D.M.-02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

- koparko - ładowarka
- samochody ciężarowe samowyładowcze
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, łomy itp.)

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (Roboty drogowe). Transport gruntu z wykopów odbywać się będzie samowyładowczymi środkami transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków, obciążają Wykonawcę.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST B - 01.01. „Wytyczenie osi i punktów wysokościowych”. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. Gruntów przemarzniętych nie należy odsypać do głębokości ca 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

##### **5.2. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunt z wykopów może być przeznaczony do wykonania nasypów.  
W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych, postępować zgodnie z pkt.2.

##### **5.3. Wymagania dotyczące zagęszczania**

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu:

Warstwa górna o grubości 20cm  $I_s \text{ min.} = 1,00$  na głębokości 20 - 50cm od powierzchni  
 $I_s \text{ min.} = 0,97$

##### **5.4. Wymagania odnośnie dokładności i zasad wykonania wykopów.**

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1cm. Pochylenie skarp wykopów nie może różnić się od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10% projektowanej, wielkości.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10cm. Szerokość i głębokość wykopów pod obiekty kubaturowe nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm wyższym od projektowanego. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy, przy udziale Inżyniera, sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada założeniom projektowym, przyjętym w dokumentacji projektowej, dla posadowienia określonych obiektów. W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonać wykopy ze skarpami, bez umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykopy należy wykonywać o ściankach pionowych, odpowiednio wzmocnionych obudową drewnianą lub metalową. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu elementy uzbrojenia (kable, rury wod.-kan. itp.), które nie podlegają pracom rozbiórkowym, należy zabezpieczyć przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji, wg użytkowników tych urządzeń, po uprzednim powiadomieniu Inżyniera o zaistniałej sytuacji. Wszelkie przeszkody, o których mowa przy prowadzeniu robót winna być także wcześniej przedstawiona do informacji oraz sprawdzenia przez Inspektora Nadzoru. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

#### **5.5. Odwodnienie wykopów**

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 2%. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych poprzez założenie igłofiltrów , lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej .

#### **5.6. Odwodnienie pasa robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia , które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem , poprzez założenie igłofiltrów lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej . Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt i 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.

#### **Zalecenia dotyczące prowadzenia robót z udziałem odwodnienia.**

1. Prace fundamentowe należy prowadzić w suchej porze roku z zabezpieczeniem wykopu przed wpływami atmosferycznymi.
2. Odwodnienia dla prowadzonych robót kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić z użyciem zestawów igłofiltrowych , czas pracy określa inspektor nadzoru wraz z Inżynierem Kontraktu.



3. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia dodatkowych zabiegów związanych z odwodnieniem na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności.

#### 5.7. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 30cm.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Można dopuścić jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża w całości Wykonawcę robót ziemnych.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów. Ogólne warunki dotyczące kontroli Robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M.-00.00.00. „Wymagania ogólne” (Roboty drogowe) i D.M.-02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”. Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 5 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach. Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- bezpieczeństwo prowadzenia prac strzałowych.
- częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budzącym wątpliwości
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m <sup>3</sup> nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inżyniera i Wykonawcę .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest 1 m<sup>3</sup>. Ogólne warunki dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (Roboty drogowe).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (budowa dróg). Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050;1999 - Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-04481 - Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-77/893-12 - Badanie zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

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

Zastąpiona częściowo przez PN-B- 02481:1998

---

## **B - 01.03. WYKONANIE NASYPÓW**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania nasypów w ramach realizowanej inwestycji polegającej na „Rozbiórce istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stosowana będzie łącznie z ST „Wymagania ogólne” jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, realizacji i odbiorze wszystkich Robót opisanych w punkcie 1.1.

Wykonawca, w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych, stosował się będzie do Polskich, a w przypadku ich braku Europejskich Norm, odpowiednich przepisów i instrukcji.

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- uzupełnienie nasypów wokół budynku
- wyrównanie terenu
- wykonanie nasypów

### **1.4 Określenia podstawowe**

Ogólne określenia podstawowe podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, a także poleceniami Inżyniera i Projektanta sprawującego nadzór autorski. Przyjmuje się, iż Wykonawca przed podpisaniem umowy zapoznał się z całością dokumentacji, tj. zarówno rysunkami i opisami związanymi z wykonywaniem prac, które będą przez niego wykonywane, w ramach jego specjalności, ale także z dokumentacją pozostałych wykonawców branżowych, których wytyczne lub dla których efekty jego pracy mogły by mieć znaczenie. Ponadto, przyjmuje się, iż Wykonawca zapoznał się z placem budowy i dokumentacją geotechniczną.

## **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

### **2.2. Grunty i materiały do nasypów**

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Grunty przeznaczone na dolne warstwy nasypu (poniżej strefy przemarzania):

- żwiry i pospółki
- piaski grubo i średnioziarniste
- grunty wątpliwe i wysadzinowe

Źródła pozyskiwania materiałów

Zakłada się pozyskanie materiałów do wykonania nasypów z wykopów określonych w ST B-01.02 (Wykonanie wykopów) oraz źródeł Wykonawcy zaakceptowanych przez Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”

### **3.1. Sprzęt mechaniczny do wykonania nasypów:**

- równiarka samobieżna - wyrównanie skarp, nasypów
- spycharka gąsienicowa - Roboty ziemne na niewielkich odległościach
- koparka wieloczynnościowa

### **3.2. Sprzęt mechaniczny do zagęszczania nasypów:**

- walce statyczne gładkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 10-20cm,
- walce ogumione - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 20-40 cm,
- walce wibracyjne lekkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 30-50cm,
- walce wibracyjne średnie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 40-60cm,
- walce wibracyjne ciężkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 50-80cm,
- płyty wibracyjne lekkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 20-40cm,
- płyty wibracyjne ciężkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 30-60cm,

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”. Transport gruntu odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia osi. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót ziemnych podane są w ST „Wymagania Ogólne”.

### **5.2. Ukop i dokop**

#### **5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu**

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu.

#### **5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie**

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu pisemnej zgody przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Nieprzydatne, odspojone, przez Wykonawcę grunty powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego. Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza. Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej wykonanej na zlecenie Wykonawcy.

### 5.3. Wykonanie nasypów

#### 5.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania, należy przestrzegać zastępujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około  $4\% \pm 1\%$ . Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody. Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp. Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej. Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej, ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

#### 5.3.2. Wymagania odnośnie dokładności wykonania nasypów

Pochylenie skarp nasypów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10 % projektowanej wielkości. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10cm. Szerokość korony drogi nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż o 10cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

#### 5.3.3. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.



Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy na koszt Wykonawcy.

#### 5.3.4. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszczanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

#### 5.3.5. Zagęszczanie gruntów

##### 5.3.5.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

##### 5.3.5.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny

##### 5.3.5.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Nawilżanie zbyt suchego i osuszanie przewilgoconego gruntu należy do obowiązków Wykonawcy, a jego sposób powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej.

##### 5.3.5.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według BN-77/8931-12.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, odnosi się do całej szerokości nasypu i winien wynosić

- górna warstwa o grubości 20 cm  $I_s=1,00$
- niżej leżące warstwy nasypu do głębokości 1,20m  $I_s=0,97$
- poniżej 1,2 m  $I_s=0,95$

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu nasypów do głębokości 0,50 m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż 0,97. Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż 1 raz w 3 punktach na 1000m<sup>2</sup> warstwy.

## 5.4. Odkłady

### 5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową. Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

### 5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera. Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład. Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

### 5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi przez Inżyniera.

Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 metra, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2 do 5%. Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie. Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p. 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **6.2. Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu**

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p.5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c) odwodnienia,
- d) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

### **6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów**

#### **6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów**

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu.

#### **6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów**

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m<sup>3</sup>.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości :

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1],
- granicę płynności, wg PN-B-04481 [1],
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493 [3],
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

#### 6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m<sup>2</sup> warstwy,
- nadania spadków warstwom z gruntów spoistych
- przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

#### 6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m<sup>2</sup> warstwy, w przypadku określenia wartości  $I_s$ ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m<sup>2</sup> warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

#### 6. 3.5. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

### 6.4. Bieżąca kontrola Wykonawcy

W trakcie wykonywania robót ziemnych, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium, sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu co 100 m dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w punkcie

### 6.5 Bieżąca kontrola Inspektora Nadzoru i Inżyniera Kontraktu,

Kontrola obejmuje na bieżąco, wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

### 6.6. Kontrola jakości materiałów na nasypy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca i uzgodnić z Inżynierem.

Minimalny zakres badań dla materiałów na nasyp oraz minimalna ich częstotliwość akceptowana przez Inżyniera przedstawia się następująco: badanie uziarnienia, wskaźnika różnoziarnistości, wskaźnika piaskowego, wodoprzepuszczalności nie rzadziej niż co 500 ton.

#### 6.7. Badania w czasie odbiorów

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych,
- b) dziennika budowy,
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d) protokołów odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu, łąty o długości 3 m i poziomicy, w odstępach co 100 m na prostych oraz na łukach w charakterystycznych punktach, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych w punkcie 5.3.2. Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych korony korpusy oraz rowów. Odchylenie od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż - +1 cm i o - 3cm. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości 1.0m poniżej korony, a w dolnych warstwach tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia. Kontroli zagęszczenia gruntów przeprowadza się według metod podanych w punkcie 5.3.3a

#### 6.8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach: co 50 m na prostych w miejscach zmiany kierunku wykopu w każdym miejscu budzącym wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budzącym wątpliwości
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m <sup>3</sup> nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inżyniera i Wykonawcę



## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (Roboty drogowe).

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny).

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych. Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pkt. 5.4.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (budowa dróg). Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania  $1m^3$  nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub / i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub / i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- rekultywację odkładów,
- odwodnienie terenu robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

Zastąpiona częściowo przez PN-B- 02481:1998

PN-B-06050;1999 - Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-04481 - Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-77/893-12 - Badanie zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

PN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

---

## **B – 01.04 ROBOTY IZOLACYJNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania:

„ Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „,

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie izolacji przeciwwodnej; przeciwwilgociowej i ocieplającej fundamentów; ścian fundamentowych, dachu i posadzek

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

cpv 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

cpv 45320000-6 Roboty izolacyjne

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Izolacja przeciwwilgociowa** - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

**Izolacja termiczna** - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej w formie zasypek, przędzy, mat.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

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

Wszystkie materiały do wykonania robót izolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

#### **2.2. Wyroby stosowane do wykonania izolacji**

##### **2.2.1. Wyroby do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych**

Do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych stosuje się:

– masy izolacyjne bitumiczno-kauczukowe spełniające wymagania określone w normach i aprobaty technicznych.

Np.: Elastyczna, płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych:

#### DANE TECHNICZNE

Baza:	dyspersja tworzyw sztucznych
Barwa:	jasnoszara, brunatna
Konsystencja:	Półpłynna
Gęstość:	ok. 1,6 kg/dm <sup>3</sup>
Sposób nanoszenia:	wałkiem lub pędzlem
Czas wysychania:	ok. 10 do 15 godzin w +20°C
Możliwość chodzenia:	po 10 do 12 godz.
Wymagane procesy robocze:	2 do 3
Wykonywanie okładziny:	po całkowitym wyschnięciu (ok. 24 godzin w 20°C i wzgl. wilgotności powietrza 50 %)
Minimalna temperatura obróbki:	+5°C

#### 2.2.2. Wyroby do izolacji termicznej

- spód płyty fundamentowej ocieplony styropianem ekstrudowany XPS 300 frezowanym gr 30,0 cm, w przypadku zastosowania dwuwarstwowego płyty układać mijankowo Uwaga: Należy zastosować styropian o parametrach wytrzymałościowych odpowiednich do zastosowania jako ocieplenie spodu płyty fundamentowej jak również odporny na działanie mrozu, wilgoci i korozję biologiczną,

- pionowe ściany płyty fundamentowej i cokół do poziomu +0,40 – styropian EPS P, EPS 200 036 DACH / PODŁOGA / PARKING lub polistyren ekstrudowany XPS gr 12,0 cm, mocowany za pomocą masy bitumicznej ABIZOL ST, SUPERFLEX 10 lub inne o równoważnych parametrach.

- pasy izolacji przeciw wysadzinowej na całej długości ścian zewnętrznych nie przyległych do budynków istniejących – styropian jak wyżej o gr. 10,0 cm

- Uwaga: poniżej olicowania cokołowego styropian przed zasypaniem należy osłonić matą filtracyjną, folią wytłaczaną lub folią p – e budowlaną o parametrach chroniących styropian przed uszkodzeniami mechanicznymi, osłonę wywinąć na izolację przeciw wysadzinową
- posadzka parteru – styropian EPS 100 038 DACH / PODŁOGA gr. 12,0 cm
- ściany zewnętrzne – styropian EPS 70 040 FASADA, EPS 80 036 FASADA lub EPS 100 038 DACH / PODŁOGA gr. 16,0 cm

### **2.3. Wyroby i materiały pomocnicze**

Materiałami pomocniczymi, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- zaprawy cementowe wyrównujące
- kleje, lepiki
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające, siatki do styropianu
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

Materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobaty technicznych. Wszelkie materiały do wykonania izolacji muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących roboty izolacyjne. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów stosowanych do wykonywania izolacji. Wykonawca do wykonywania robót izolacyjnych powinien posiadać i stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
- c) do nakładania warstwy wyrównującej – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie,
- d) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach – nożyczki, nożyce, noże.



Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

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

##### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu które zostały zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki**

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

##### **5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót**

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów. Wszystkie izolacje wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych. Izolacje wodochronne należy układać: podczas bezdeszczowej pogody po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów przy temperaturze powyżej 5 °C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15 °C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania.

##### **5.3. Zakres wykonania Robót**

###### **5.3.1. Przygotowanie podłoża**

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka. W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 ÷ 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej poliocetanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi. Następnie należy wykonać gruntowanie emulsją do bitumiczną w postaci roztworu wodnego w proporcji 1:1. Należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C lub zgodnie z zaleceniami producenta. 5.3.2.

Nakładanie izolacji przeciwwilgociowej Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z masy bitumiczno-kauczukowej należy nakładać w temperaturze nie niższej niż 15 °C.

Powłokę izolacyjną trzeba nanosić na uprzednio oczyszczone i zagruntowane podłoże. Powłokę nanosi się zawsze na stronę ściany narażonej na działanie wody. Należy unikać negatywnego ciśnienia hydrostatycznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą. W zależności od obciążenia wodą należy dobrać odpowiednią grubość warstwy izolacyjnej. W pierwszej kolejności uszczelnia się ew. punkty przyłączenia, tj. miejsca styku ściany zewnętrznej z fundamentem, przejścia rur, studzienki, świetliki, dylatacje. Następnie izoluje się powierzchnie. Masę uszczelniającą nakłada się od dołu do góry pędzlem lub kielnią do wygładzenia.

#### 5.3.3. Nakładanie izolacji termicznej

Izolację termiczną należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych. Izolacje wykonywane z płyt styropianowych powinny być układane na spoinę mijaną. Izolacja powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem. Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej. Przed ułożeniem należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża i ewentualnie wykonać warstwę wyrównawczą. Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być równane. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepek asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepek asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepekami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych. Przed przystąpieniem do robót szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Podłoże musi być niezamrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni. Wówczas można przystąpić do przyklejania płyt ze styropianu ekstrudowanego i folii izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego. Płyty styropianowe można kleić za pomocą bitumiczno-kauczukowej masy izolacyjnej użytej do wykonania izolacji przeciwwilgociowej, lub kleić klejem systemowym, nakładając klej obwodowo i na placki. Należy stosować montaż mechaniczny kołkami do styropianu w ilości wg zaleceń producenta. Przed zakończeniem należy powierzchnię styropianu zeszlifować celem zlikwidowania ewentualnych minimalnych uskoków pomiędzy płytami. Wszystkie szczeliny pomiędzy płytami należy wypełnić systemową pianką rozprężną. We wszystkich otworach wykonać w narożnikach zbrojenie ukośne paskiem siatki 25 x 30cm. Wszystkie miejsca styku styropianu z elementami ościeżnic oraz innych elementów (przejścia rur itp.) należy zdylatować materiałem uszczelniającym przewidzianym przez system. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej.

W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### **6.2. Zakres kontroli**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań.
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTW i OR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przekładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi

(PN, EN-PN). Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki Odbiór powinien obejmować:
  - sprawdzenie jakości materiałów,
  - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
  - sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu,
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
  - sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury itp.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
2. PN-EN 1849-2:2010 Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie grubości i gramatury - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
3. PN-EN 1848-2:2003P Elastyczne wyroby wodochronne Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
4. PN-EN 12311-2:2013-07 Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
5. PN-EN ISO 10319:2010 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
6. PN-EN ISO 9862:2007 Geosyntetyki - Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowywanie próbek do badań
7. PN-EN ISO 10722:2009 Geosyntetyki - Procedura badania wskaźnikowego do oceny uszkodzenia mechanicznego pod wpływem obciążeń powtarzalnych - Uszkodzenie spowodowane materiałem ziarnistym
8. PN-EN ISO 10321:2010 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie połączeń/szwów metodą szerokich próbek

9. PN-EN 14576:2007 Geosyntetyki - Metoda wyznaczania odporności polimerowych barier geosyntetycznych na korozję naprężeniową spowodowaną wpływem środowiska  
10. PN-EN 12226:2012 Geosyntetyki - Badania ogólne do oceny trwałości

## **B – 01.05. Roboty w zakresie burzenia**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru prac rozbiórkowych dla zadania:

„ Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- demontaż obiektu, zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej i inwentaryzacji,
- usunięcie odpadów i porządkowanie terenu.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Roboty rozbiórkowe** - roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

**Odpady** - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

**Odpady niebezpieczne** - odpady posiadające, co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.

**Odpady obojętne** - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne.

**Gromadzenie odpadów** - działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

**Zagospodarowanie terenu budowy** - rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk odpadów. Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

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



Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Nie przewiduje się wykorzystania materiałów podczas prowadzenia prac rozbiórkowych. Zakłada się powstanie materiałów pochodzących z rozbiórki, dla których na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pylące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości, co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) środki transportu do wywozu gruzu i odpadów,
- b) młoty wyburzeniowe, łomy, przecinaki, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle,
- c) palniki acetylenowe,
- d) drobny sprzęt pomocniczy.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

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

##### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sypkie materiały do przygotowania zapraw zabezpieczyć przed zamoczeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wyznaczyć elementy budynku podlegające rozbiórce i demontażu wg Dokumentacji Projektowej.

##### **5.2. Zakres wykonania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami, Specyfikacją oraz poleceniami Inżyniera i Inspektora nadzoru.

##### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

##### **5.4. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

- wszelkiego wyposażenia oraz elementów wykończenia
- stolarki okiennej oraz drzwiowej. Drzwi i okna zdjąć z zawiasów, elementy drewniane złożyć na placu składowym przeznaczonym do składowania drewna, elementy stalowe złożyć na placu składowym przeznaczonym do składowania metali.
- rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich
- pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej, złożyć na placu składowym przeznaczonym do składowania gruzu ceramicznego.
- warstw posadzek poddasza ( np. polepę),
- instalacje elektryczne, wod-kan i C.O.,
- Po odsłonięciu krokwi należy je podczepić do zawiesia dźwigu, zdemontować w węzłach, i opuścić na dół, a następnie złożyć w miejscu do tego przeznaczonym. Po zdemontowaniu krokwi oraz ścian poddasza przystąpić do demontażu płatwi. Płatwie drewniane należy zdemontować w węzłach, przeciąć poprzecznie, zabezpieczyć linami, i opuścić na dół na linach. Następnie przystąpić do demontażu słupów drewnianych wraz z zastrzałami drewnianymi. Elementy drewniane należy zabezpieczyć linami, zdemontować w węzłach i opuścić na dół na linach.

Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m.

- W pierwszej kolejności zdemontować deskowanie, usunąć gwoździe, podczepić deski do zawiesia dźwigu lub rynną opuszczać na dół i składować w wyznaczonym miejscu.
- Zalecane jest wykonanie rozbiórki w całości ręcznie, ze względu na bliskość w obrębie zadania budynku sąsiedniego. Rozbiórkę ręczną prowadzić przy pomocy młotów, łomów i kilofów. Cegły i bloczki należy zdejmować warstwami. Przed rozpoczęciem rozbiórki murów i fundamentów poniżej terenu wykonać odpowiednie wykopy z nachyleniem gwarantującym bezpieczeństwo ludzi i mienia. Przy rozbiórce ścian wewnętrznych części podpiwniczonej budynku nie gromadzić gruzu na stropie tylko sukcesywnie pozbywać się go z budynku.
- Demontować balustrad i poręczy stalowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru są:

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] powierzchni wyburzanych ścian
- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla filarów, kominów
- szt. dla demontowanych okien i drzwi

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002r.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U.Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
  - Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami.
- 

## **B – 01.06. Roboty murowe i murarskie**

### **1. WSTĘP**

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót murowych dla zadania:

„ Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie ścian, ścianek działowych z betonu komórkowego lub cegły pełnej, cegły systemowej, zgodnie z Dokumentacją techniczną,
- osadzenie nadproży prefabrykowanych systemowych nad otworami drzwiowymi i okiennymi zgodnie z Dokumentacją techniczną,
- wykonanie tynków wyrównawczych i uzupełnień z zaprawy cementowej na murach i ościeżach, w części budynku zgodnie z dokumentacją techniczną
- prace związane (porządkowanie terenu prac, kontrola geometrii ścian)

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Cement** - mialki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

**Kruszywo** - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

**Nadproże** - belka przenosząca obciążenia nad otworem,

**Wiązanie** - układ elementów jednostkowych w robotach murarskich,

**Zaprawa** - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna, względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje, Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- cegła pełna – dopuszcza się bloczki systemowe na zaprawie klejowej przy aprobacie Inwestora murowane na zaprawie cementowo - wapiennej
- nadproża prefabrykowane systemowe lub z profili stalowych wg D.T.
- zaprawa murarska cementowo - wapienna, marki 10MPa,
- cement

Cegłę; bloczki składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno-zimowym zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem przez osłonięcie plandeką lub folią. Układać tworząc małe bloki, posegregowane pod względem gatunku i klasy.

Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane. Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku.

### **2.4. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii cegieł, pustaków, bloczków, powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie, o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) środki transportu do przewozu materiałów,
- b) betoniarki, wiadra, naczynia, mieszadła do przygotowania zapraw,
- c) młoty wyburzeniowe do wykonania ew. bruzd w elementach betonowych,
- e) pace, kielnie, szpachelki,



f) drobny sprzęt pomocniczy.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

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

##### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sypkie materiały do przygotowania zapraw zabezpieczyć przed zamoczeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki**

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

##### **5.2. Zakres wykonania Robót**

###### **5.2.1. Murowanie ścian**

Ściany murować zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, wykonując ściany w określonych miejscach. Ściany i obudowy powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je wykonać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii.

##### **5.3. Szczegółowe wskazówki dotyczące ścian z cegły;**

###### **5.3.1. Poziomowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łąt, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów. Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania bloczków układa się warstwę wyrównawczą na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych.

W przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie należy przestrzegać wytycznych o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

###### **5.3.2. Przygotowanie cegły; pustaków z betonu komórkowego**

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć cegłę; bloczki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie cegły; pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą. Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu bloczków można przystąpić do murowania.

###### **5.3.3. Murowanie**

Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Zaprawa musi mieć konsystencję gęsto plastyczną: nie może być zbyt sucha ani też na tyle wilgotna, aby wciekała w głąb drążen cegieł, zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej. Murowanie należy rozpoczynać od ułożenia kilku warstw bloczków w narożach ścian (tzw. "wyciąganie" narożników). Pamiętać tu należy o konieczności uzyskania jednakowego poziomu kolejnych warstw bloczków we wszystkich narożnikach. W tym celu wykorzystać można wcześniej ustawione łąty.

Stosowanie bloczków połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełnowymiarowych. Po wykonaniu narożników należy przystąpić do uzupełniania odcinków ścian pomiędzy nimi. Aby prace te wykonać poprawnie należy naciągnąć pomiędzy narożnikami sznurek murarski, pozwalający nam na ustalenie poziomu danej warstwy. Należy się posilkować geometria istniejących ścian tak, aby zamurowania były wykonane w jednej płaszczyźnie ze ścianą istniejącą. Kolejne cegły; bloczki układamy do wspomnianego sznurka murarskiego, kontrolując ich poziome ułożenie za pomocą poziomicy.

Jeśli zachodzi konieczność prawidłowego usytuowania cegły; bloczka poprzez tzw. dobicie go młotkiem murarskim, należy korzystać wówczas z młotków z gumowym obiciem.

Przed rozpoczęciem układania następnej warstwy rozkładamy kielnię murarską zaprawę na całej szerokości warstwy dolnej i wmurowujemy kolejne bloczki pamiętając o tym, aby były one ustawiane w następujący sposób: najpierw unosząc bloczek ponad rozłożoną poniżej warstwą zaprawy (nie dotykając jej) dociskamy go do ustawionego uprzednio elementu w murze, a dopiero potem opuszczamy go do poziomu murowanej warstwy, ustawiając na zaprawie i poziomując. Ta bardzo ważna czynność zapobiega tzw. „zrolowaniu się” zaprawy i daje możliwość poprawnego zestawienia dwóch kolejnych bloczków. Grubość warstwy zaprawy powinna być tak dobrana, aby wynosiła 8-15 mm po wykonaniu muru. Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. „placków”. Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%. Ewentualne ubytki w ścianach jednowarstwowych należy przed tynkowaniem uzupełnić zaprawą murarską. Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folią lub papą ostatniej warstwy cegieł i świeżej zaprawy. Należy również chronić „koronę” już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi.

#### 5.3.4. Przewiązania w murze

Cegły; bloczki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte, o co najmniej 0,4 hu (gdzie hu jest wysokością bloczku). O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół bloczku w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany o nie modularnej długości, konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci cegieł lub bloczków docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Cegły; pustaki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach. Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. cegłami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie ocieplona materiałem termoizolacyjnym).

W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością modułu, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się bloczki przycięte na wysokości.

#### 5.3.5. Osadzenie nadproży prefabrykowanych systemowych

Nadproża systemowe należy osadzić w miejscach określonych w dokumentacji projektowej. Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie cienkowarstwowej symetrycznie nad przekrywanym otworem.

Minimalna długość oparcia powinna wynosić 19,5 lub 24,5 cm po każdej ze stron, dla nadproży typu 71, i 20 lub 25cm po każdej ze stron dla nadproży typu 110. W przypadku osadzania nadproży zespolonych wymagane jest wymurowanie górnej warstwy uzupełniającej z bloczków, dokładnie wypełniając spoiny pionowe.

#### 5.3.6. Wypełnienie szczelin i wykończenie ściany.

Po wymurowaniu i związaniu wykonanych uzupełnień w ścianie, należy dokonać oględzin i pomiarów zgodności geometrii ściany istniejącej i wykonanych zamurowań. Ewentualne przerwy, szczeliny, odpryski powstałe podczas wykonywania zamurowań należy uzupełnić zaprawą cementową, i wygładzić na płasko. Narożniki wymurowań przy ościeżach drzwiowych i okiennych również uzupełnić zaprawą i wyrównać.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru na miejscu budowy.

#### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] wymurowanych ścianek.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty polegające na murowaniu przewodów wentylacyjnych podlegają zasadom odbioru robót zanikających, przed przystąpieniem do wykonania ich obudowy.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Składniki ceny :

- dostawa materiałów,
- przygotowanie zaprawy,
- wymurowanie ścian z bloczków betonu komórkowego,
- zamurowania z cegły pełnej,
- osadzenie nadproży,
- uzupełnienie ubytków i wykończenie zaprawą cementową,
- badania na budowie i laboratoryjne.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-12055:1996 Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki ścienne modularne  
PN-B-12069:1998 Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły, pustaki, elementy silikatowe  
PN-B-30000 Cement portlandzki.  
PN-B-30001 Cement murarski 15.  
PN-B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola, jakości.  
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.  
PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.  
PN-B-30003 Cement murarski 15.  
PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

---

## **B – 01.07.01. Roboty Konstrukcyjne żelbetowe**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót konstrukcyjnych dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- deskowanie fundamentów, schodów, stropów, itp.
- zbrojenie konstrukcji monolitycznych prętami stalowymi,
- betonowanie,
- demontaż deskowania i pielęgnację betonu,
- porządkowanie terenu i pomiary kontrolne
- montaż elementów prefabrykowanych – np. nadproży
- wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Beton** - stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody,

**Beton zbrojony lub żelbet** - materiał powstały z połączenia betonu i stali, ilość stali w konstrukcjach żelbetowych jest niewielka i na ogół nie przekracza 5% ich całkowitej objętości. Z tego względu zarówno konstrukcje betonowe, jak i żelbetowe określa się w praktyce jedną nazwą - konstrukcje z betonu.

**Cement** - mialki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

**Deskowanie, szalowanie** - konstrukcja tymczasowa, pozwalająca uzyskać wyrób w żądanym kształcie z materiału wylewanego na placu budowy,

**Konstrukcje z betonu** - to ustroje betonowe bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym od przyjmowanego jako minimalne w elementach żelbetowych.

**Konstrukcje żelbetowe** - składają się z betonu i celowo ułożonych w nim prętów ze stali zwykłej zbrojeniowej. Wymienione materiały, dzięki przyczepności, współpracują ze sobą w tych konstrukcjach i stanowią monolityczną całość. Stal przejmuje naprężenia rozciągające, a beton naprężenia ściskające. Ponadto beton nadaje konstrukcjom określony kształt, zapewnia im odpowiednią sztywność oraz chroni stal przed szkodliwymi wpływami środowiska, w jakim pracuje konstrukcja, a także przed działaniem wysokiej temperatury, np. podczas pożaru.

**Konstrukcje monolityczne z betonu** - realizuje się na miejscu wbudowania mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

- ustawienie deskowania konstrukcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie jej elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazują ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.

**Kruszywo** - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

**Wykop fundamentowy** - wykop, w którym są wykonywane podbudowy obiektów budowlanych,

**Zbrojenie** - pręty, tkaniny, włókna, druty, kable, osadzone w materiale dla przenoszenia określonych sił.

**Izolacja przeciwwilgociowa** - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

**Izolacja pionowa ścian** - chroni ściany stykające się z gruntem przed wilgocią, wodą opadową i gruntową. Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.  
Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.



Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały do wykonania robót izolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

2.2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- stal zbrojeniowa, kształtowniki stalowe

Przewiduje się zbrojenie konstrukcji stałą:

- St3SX-b, klasa stali A I - pręty gładkie śr. 6 - 12 mm,
- 34GS klasa A III - pręty żebrowane śr. 8-16 mm,
- AIII N – RB N-RB 500W – pręty żebrowe śr. 8-16 ze stali kształtowej St3SX wykonać wbetonowane marki do mocowania ślusarki

W przypadku stali dostarczanej w kręgach, średnica kręgów powinna wynosić 500-1000mm, a ich masa do 1000kg. W przypadku stali dostarczanej jako pręty proste, pręty proste powinny być dostarczane na budowę w długościach 10-12m, jeśli w zamówieniu nie określono inaczej. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy. Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

#### **2.2.2. Mieszanka betonowa**

Przewiduje się użycie mieszanki betonowej:

- B - 10 - podkłady
- B – 20-25 - główny materiał dla fundamentów, ścian i stropów

Beton zwykły uzyskuje się z mieszanki betonowej, w której skład wchodzi:

- kruszywo mineralne o frakcjach piaskowych (do 2 mm) i grubszych,
- cement,
- woda oraz ewentualnie dodatki mineralne (udział w mieszance przekraczający 5% masy cementu) i domieszki chemiczne (udział do 5% masy cementu).

#### **2.2.3. Kruszywo mineralne**

Do wykonania mieszanek stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normom PN-B-06712 i PN-B-06714. Kruszywo może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),
- żwir, grys, grys z otoczków (ziarna o średnicy od 2 mm do  $d_{max}$ , przy czym  $d_{max} = 16; 31,5$  lub 63mm),
- mieszankę kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczków.



#### 2.2.4. Cement

Do wykonania mieszanek betonowych stosuje się cementy powszechnego użytku:

- portlandzki (CEM I),
- portlandzki mieszany (CEM II),
- hutniczy (CEM III)
- pucolanowy (CEM IV).

Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5R; 42,5; 42,5R; 52,5 i 52,5R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej). Szczegółowe informacje dotyczące cementu powszechnego użytku są zawarte w instrukcji UB nr 356/98.

#### 2.2.5. Woda

Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych.

Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250): Barwa, Zapach Powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej, Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego. Woda nie powinna zawierać zawiesiny PH 4

#### 2.2.6. Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Klasyfikację domieszek chemicznych wg PN-85/B-23010. Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2 - 5% masy cementu. Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3 l/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodno-cementowego w/c. Wpływ domieszki na mieszankę betonową zależy od: rodzaju cementu, rodzaju i ilości domieszki, wartości wskaźnika w/c. Różne rodzaje cementu, a także różne partie cementu z tego samego źródła mogą wymagać użycia różnej ilości tej samej domieszki do osiągnięcia jej założonego wpływu. Domieszki przyspieszające są dodawane do mieszanki betonowej w celu skrócenia czasu wiązania i/lub twardnienia betonu, a więc przyspieszenia tzw. wczesnej wytrzymałości betonu. Tego rodzaju domieszki stosuje się w przypadku potrzeby szybszego rozformowania elementu betonowego, w mieszankach betonowych używanych np. w naprawach itp. Domieszki opóźniające spowalniają wiązanie cementu, jego twardnienie i efekt cieplny twardnienia. Stosuje się je:

- do betonu towarowego przewożonego na dalekie odległości, zwłaszcza przy wyższej temperaturze (powyżej 18°C),
- przy betonowaniu elementów o dużych przekrojach (np. fundamentów) w celu zapobiegania występowaniu rys przy betonowaniu w upalne dni.

Domieszki redukujące wodę, tzn. domieszki uplastyczniające i upłynniające - plastyfikatory i super plastyfikatory, zmniejszają wodę rzadność i/lub polepszają urabialność mieszanki betonowej. Mogą też dodatkowo powodować opóźnienie lub przyspieszenie wiązania bądź twardnienia betonu. Domieszki napowietrzające powodują powstanie w betonie systemu mikro porów, co zapewnia zwiększenie mrozoodporności betonu oraz jego odporności na działanie środków odladzających. Dodatki te wpływają też na poprawę urabialności mieszanki betonowej.

Stosowane są też inne domieszki, w tym tzw. domieszki kompleksowe, charakteryzujące się kombinowanym działaniem dwu- lub nawet trójfunkcyjnym. Trzeba dodać, że nieodpowiednie stosowanie oraz niedokładne dozowanie domieszek może być przyczyną pogorszenia efektów ich działania, a nawet uzyskania niepożądanych efektów w mieszance betonowej, polegających np. na braku lub nadmiernym przyspieszeniu wiązania itp. Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozuje się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu). Dodatki stosowane do mieszanki betonowej (mogą one być również składnikami cementu), to przede wszystkim popiół lotny, granulowany żużel wielkopiecowy, pucolany i pył krzemionkowy. Są one dozowane w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania bądź zmodyfikowania właściwości betonu. Dodatki stosuje się w ilości większej niż 5% w stosunku do masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

### **2.3. Składowanie materiałów**

Stal zbrojeniową (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) należy składować pod zadaszeniem, na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, posortowaną wg wymiarów i gatunków.

Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób niepowodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni. Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych osłoniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej. Papę składować w pomieszczeniach suchych, w pionowo ustawionych rulonach. Bitumiczny preparat gruntujący przechowywać z dala od źródeł ognia, w szczelnie zamkniętych fabrycznych pojemnikach.

### **2.4. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- prościarki, gietarki i nożyce do stali zbrojeniowej,
- spawarki i inny sprzęt do przygotowania marek i obramowań stalowych,
- szalunki systemowe lub materiały do wykonania szalunków (deski iglaste gr. 25 mm i 38 mm kl. III, gwoździe),
- betonowozy do przewozu mieszanki betonowej,

- pompa do betonu o parametrach umożliwiających podanie mieszanki betonowej do wszystkich miejsc jej wbudowania, wibratory do zagęszczania mieszanki.

Układanie mieszanki betonowej w szalunkach prowadzić za pomocą pomp. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa zastosowanego do przygotowania mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana przy pomocy urządzeń mechanicznych. Wibratory powinny być dostosowane do pozycji i kształtu betonowanego elementu.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

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

##### **4.2. Wytwarzanie i transport mieszanki betonowej**

Mieszankę betonową należy przewozić z betoniarni na miejsce budowy betonowozami tak, aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem. Mieszanka betonowa wytworzona w betoniarkach na placu budowy jest zazwyczaj przewożona taczkami. Przewóz w poziomie odbywa się przeważnie po ułożonych deskach. W pionie taczkę unosi dźwig towarowy lub osobowo-towarowy. Większe ilości mieszanki przewozi się wózkami dwukołowymi, tzw. japonkami. Przy większych odległościach dowozu są stosowane wózki o napędzie elektrycznym. Mieszanka o konsystencji, co najmniej plastycznej może być też podawana przenośnikami taśmowymi na odległość do 25 m, przy kącie nachylenia w przypadku transportu w górę 18°, a w dół 12°. Trzeba zwracać uwagę, żeby mieszanka spadając z przenośnika nie ulegała rozsegregowaniu. Przenośnik powinien być wyposażony w zgarniacz zbierający resztki mieszanki w czasie ruchu powrotnego. Często mieszankę betonową podaje się za pomocą pomp do mieszanki betonowej, wykorzystując rurociąg składający się z prostych odcinków długości od 0,5 do 3 m i kolan o różnym kącie nachylenia. Pompy z rurociągami są zazwyczaj umieszczane na samochodach lub przyczepach samochodowych. Mieszankę betonową za pomocą pompy można podawać na znaczne odległości w poziomie i w pionie. Przy doborze konkretnej pompy bierze się pod uwagę sumę długości poziomych i pionowych odcinków podawania mieszanki oraz liczbę załamań rurociągów i kąty nachylenia kolan.

##### **4.3. Transport stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa należy transportować w sposób zapobiegający jej korodowaniu, uszkodzeniu i odkształceniu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki**

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

##### **5.2. Zakres wykonania Robót**

###### **5.2.1. Ustawienie szalunków**

Szalunki należy zamontować zachowując geometrię określoną w dokumentacji technicznej. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem, przedstawionym do zaakceptowania Inżynierowi. Odpowiedzialnym zgodnie z umową szczegółową z bezpośredni nadzór nad robotami szalunkowymi ze strony Inwestora jest Inspektor Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru wszelkich ustaleń i uzgodnień dotyczących prowadzonych robót przed przedstawieniem ich do akceptacji przez Inżyniera.

Konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp. Deskowania powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości.

Deskowania belek, stropów o rozpiętości powyżej 4 m powinny być wykonane ze strzałką konstrukcyjną odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej strzałki powinna być określona w projekcie lub instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania. Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą. Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

#### 5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia, elementów stalowych montażowych

Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak czyszczenie, prostowanie, cięcie, gięcie i montaż.

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy, więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nieniszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne – również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. Niekiedy stosuje się też piaskowanie. Pręty używane do przygotowania muszą być proste. Dlatego w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki, lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewoźne. Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie. Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. Szkielety krótkich belek i słupów można montować na dwóch lub trzech kozłach.

Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie. Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązałkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie. Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty. Podobnie montuje się szkielety zbrojeniowe ścian. Na ustawionej jednej stronie deskowania wyznacza się rozstaw prętów.

Ustawia się pręty pionowe, a następnie, poczynając od spodu, łączy z nimi pręty poziome. Pionowe pręty ścian i słupów przywiązuje się do prętów wystających z fundamentu lub poprzedniej kondygnacji. Długość zakładu powinna być zgodna z projektem. W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego. Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przewoźnych zgrzewarek. W zbrojarniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki. Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe. Zbrojenie elementów żelbetowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B-03264:2002. Osadzenie w betonie marek do mocowania ślusarki - w rozstawach zgodnie z projektem architektury i konstrukcji.

#### 5.2.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa jest mieszaniną wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po jej zagęszczeniu, ale przed związaniem zaczynu cementowego (mieszaniny cementu i wody). Skład mieszanki betonowej (jej recepta) jest projektowany metodami obliczeniowymi, obliczeniowo - doświadczalnymi oraz doświadczalnymi.

Poszczególne fazy procesu wytwarzania mieszanki betonowej to:

- przygotowanie składników,
- dozowanie i mieszanie składników,
- transport mieszanki do miejsca jej wbudowania.

Jeżeli jest potrzebna niewielka ilość mieszanki betonowej, to wytwarza się ją na placu budowy za pomocą betoniarek, które zazwyczaj mają pojemność 0,15; 0,25 lub 0,5 m<sup>3</sup>. Czas mieszania składników mieszanki (dozowane w kolejności - kruszywo, cement i woda) zależy od konsystencji mieszanki, ale nie może być krótszy niż 1 min (w przypadku konsystencji półcieklej i ciekłej). Przy większym zapotrzebowaniu mieszankę betonową uzyskuje się najczęściej ze stałych wytwórni, zwanych betonowniami.



Opracowanie recepty mieszanki betonowej obejmuje:

- ustalenie wstępnych założeń, jak przeznaczenie i warunki użytkowania betonu, klasa betonu, ewentualnie stopień mrozoodporności i wodoszczelności, warunki formowania, urabialność mieszanki betonowej,
- dobór i ewentualne badania składników mieszanki betonowej,
- ustalenie wstępne składu mieszanki,
- próby kontrolne, kolejne korekty składu i ustalenie recepty laboratoryjnej,
- ustalenie recepty roboczej, uwzględniającej zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania składników.

#### 5.2.4. Przygotowanie betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, rusztowań, usztywnień i pomostów
- wykonanie zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

#### 5.2.5. Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęsto plastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5m a o kompensacji ciekłej - 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

#### 5.2.6. Układanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 1,5 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50cm. Słupy o przekroju, co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m<sup>2</sup>, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w wypadku mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20° C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej -do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.



W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami. Stosuje się praktycznie trzy sposoby układania mieszanki warstwami:

- poziomymi warstwami ciągłymi na całej powierzchni danego elementu ten sposób stosuje się w przypadku niezbyt dużych powierzchni betonowania; w celu zapewnienia jednorodności betonu każda kolejna warstwa musi być ułożona przed rozpoczęciem wiązania poprzedniej warstwy,
- poziomymi warstwami ze stopniowaniem; ten sposób stosuje się przy dużych powierzchniach betonowania i stosunkowo niewielkiej grubości, gdy układanie pełnymi warstwami jest niemożliwe z uwagi na długi okres ich betonowania; warstwy układa się w ten sposób, że położone niżej wykonuje się z wyprzedzeniem 2 do 3 m w stosunku do położonych wyżej,
- warstwami pochyłymi o nachyleniu 1:3; element betonuje się na ogół na całą jego wysokość; sposób ten stosuje się m.in. w przypadku betonowania wysokich belek o gęsto rozmieszczonym zbrojeniu; nie jest zalecany przy zagęszczaniu przez wibrowanie.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych. Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych. W przypadku wibratorów wglębnych drgania są przekazywane przez buławę zatapianą w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwając buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory, które mają zestawy buław o różnych parametrach. Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy, aby nie pozostał po niej otwór, i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia. Gdy promień oddziaływania wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Słupy o większym przekroju wibruje się przez zanurzanie buławy wzdłuż kilku osi. Gdy chce się uzyskać powierzchnię elementu gładką i bez raków, trzeba osie wibracji przybliżyć do deskowania. Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym. Mieszanek półpłynnych i ciekłych nie potrzeba wibrować. Cienkie elementy pionowe grubości do 25 cm, zagęszcza się wibratorami przyczepnymi, przymocowanymi np. do jarzma deskowania słupa bądź stężeń deskowania ścian. Oś wirnika powinna być pionowa. Zasięg wibracji wynosi od 100 do 150 cm. Cienkie elementy poziome zagęszcza się wibratorem powierzchniowym, który przesuwa się po powierzchni elementu. Wibrator prowadzi się tak, aby zachodził 10 cm na pasmo zawibrowane uprzednio. Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszanek betonową można też zagęszczać przez odpowietrzanie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające. Można stosować również specjalne mieszanki betonowe samozagęszczalne. Mają one odpowiednio dobrany skład, różniący się od składu tradycyjnych mieszanek betonowych.

Zasadnicza różnica polega na zwiększeniu udziału frakcji pylastych do 0,125 mm, którymi są np. popiół lotny, drobno zmielony wapień, metakaolinit itp. Zaletą mieszanki betonowej samozagęszczalnej jest przede wszystkim możliwość jej układania bez konieczności zagęszczania, a poza tym łatwość wykonania konstrukcji z gęsto ułożonym zbrojeniem. Mieszanki betonowe samozagęszczalne muszą być odpowiednio zaprojektowane.

#### 5.2.7. Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich. Jako temperaturę obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$ , a średnią dobową temperaturę  $+5^{\circ}\text{C}$  należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła. Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to należy określić właściwą i organizację i technologię wykonania robót prowadzonych przy temperaturach granicznych: do  $+5^{\circ}\text{C}$ , do  $-3$ , poniżej  $-3$  do  $-10$  oraz poniżej  $-10$  do  $-15^{\circ}\text{C}$ . Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  na wolnym powietrzu. Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

#### 6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania Robót

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,
- terminów rozdeskowania, rozszalowania częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza, niż: 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, szalunku. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, należy stosować różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm, sprawdzeniu wymiarów zbrojenia, jego usytuowania (w tym grubość otuliny), rozstawu strzemion, położeniu złączy, długości zakotwienia itp.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru są:

- tona [t] dla wbudowanego zbrojenia i marek
- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla wbudowanej mieszanki betonowej
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla izolacji
- metr i szt. dla iniekcji

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **8.2. Odbiór końcowy konstrukcji**

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

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

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu

- a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku 5
- b) na całą płaszczyznę 15

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:

- a) powierzchni bocznych i spodnich  $\pm 4$
- b) powierzchni górnych  $\pm 8$

Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego  $\pm 20 \pm 8$

Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów  $\pm 5$

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Składniki ceny**

#### **9.2.1. Betonowanie:**

- dostawę mieszanki betonowej
- oznakowanie Robót zgodnie ze schematem zatwierdzonym przez Inżyniera
- montaż szalunków
- ułożenie mieszanki betonowej w szalunkach
- zagęszczenie mieszanki betonowej w szalunkach
- pielęgnację betonu
- rozszalowanie
- badania na budowie i laboratoryjne

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Zaprawy i masy betonowe muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz co najmniej z wymogami norm:**

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 206-1:2003 - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2002U - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2003/Apl :2004 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-91/B-06263 - Beton lekki kruszynowy,

PN-83/B-06256 - Beton odporny na ścieranie

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne

PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia

PN-78/B-01101 - Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-86/B-23006 - Kruszywa do betonu lekkiego

PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zapraw

PN-B-06712/A1:1997 - Kruszywa mineralne do betonu (Zmiana A1)

### **10.2. Spoiwa muszą być zgodne co najmniej z wymogami norm :**

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

PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności

PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały,

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15,

PN-B-19705:1998 - Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny

PN-EN 196-7:1997 - Metody badania cementu Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu,

PN-EN 196-21/Ak:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie; uzupełnienie krajowe dotyczące aparatury do oznaczania CO<sub>2</sub>,

PN-EN 413-2:1998 - Cement murarski Metody badań

**10.6. Kontrole i wyniki pomiarów kruszyw powinny odpowiadać co najmniej z wymogom norm :**

PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek

PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego

PN-EN 933-10:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

---

## **B- 01.07.02 Konstrukcje dachu z drewniana**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – wykonanie konstrukcji drewnianej stropu i dachu; impregnacji drewna do NRO w związku z zadaniem :

„ Rozbiórką istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

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

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1.

#### **Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

Kod CPV 45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych

Kod CPV 45432000-1 - Roboty ciesielskie

Kod CPV 45442300-0 - Roboty w zakresie ochrony powierzchni

#### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - wymagania ogólne.

#### **1.4. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbioru konstrukcji drewnianej dachu a w szczególności:

- konstrukcji drewniana dachowa zgodnie z D.T.
- impregnacja drewna

### 1.5. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, niniejszą specyfikacją. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania konstrukcji drewnianej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania.

### 2.2. Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Dla Wykonania konstrukcji drewnianej dachowej stosuje się drewno klejone klasy GL24 według następujących norm:

PN82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi,  
PN-B-03150:2000 Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne o projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa

1 Zginanie	24
2 Rozciąganie wzdłuż włókien	14
3 Ściskanie wzdłuż włókien	21
4 Ściskanie w poprzek włókien	2,5

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 20 %,

Tolerancje wymiarowe tarcicy odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe

- ☐ w długości do +50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- ☐ w szerokości do + 3 mm lub do -1mm
- ☐ w grubości do + 1 mm lub do -1mm
  - odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
  - odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:  
dla łąt o grubości do 50 mm
- ☐ w szerokości do + 2 mm lub i -1mm dla 20% ilości
- ☐ w grubości do + 1 mm lub i -1mm dla 20% ilości
  - dla łąt o grubości powyżej 50 mm
- ☐ w szerokości do + 2 mm lub i -1mm dla 20% ilości
- ☐ w grubości do + 2 mm lub i -1mm dla 20% ilości
  - odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie  
powinny być większe niż +3mm i -2 mm



odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2 mm

### 2.3. Łączniki.

- a) gwoździe  
należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12
- b) śruby  
należy stosować :  
śruby z łbem sześciokątnym wg PN – EN – ISO 4014:2002  
śruby z łbem kwadratowym wg PN – 88/ 82151
- c) nakrętki  
należy stosować:  
nakrętki sześciokątne wg PN – EN – ISO 4034:2002  
nakrętki kwadratowe wg PN – 88/ 82151
- d) podkładki pod śruby  
należy stosować:  
podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
- e) wkręty do drewna:  
należy stosować:  
wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501  
wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503  
wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505
- f) systemowe łączniki do elementów drewnianych – wg. instrukcji montażowej producenta.

### 2.4. Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją ITB.

## 3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

3.1. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

## 4. SPRZĘT.

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

## 5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym utwardzonym podłożu. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## **6. WYKONANIE ROBÓT.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### **6.2. Belki stropu i więźby dachowej.**

- a) przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną inwentaryzacją stanu przed rozbiórką,
- b) nowe elementy należy wykonać wg. projektu.
- d) dopuszcza się następujące odchyłki:  
w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2 cm w osiach rozstawu belek
  - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
  - w długości elementu do 20 mm
  - w odległości między węzłami do 5 mm
  - w wysokości do 10 mm
- e) elementy belek stropowych i więźby dachowej stykające się z murem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

### **6.3. Deskowanie połaci strychu**

Podłoże powinno odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-80/B – 10240.

Deskowanie wykonać płytami OSB 3 o grubości 25mm Czoła płyt powinny stykać się na konstrukcji stropu. Szczeliny między płytami nie powinny być większe niż 2 mm. Montaż za pomocą wkrętów stalowych.

## **7.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **7.1. Zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót budowlanych podano w Specyfikacji ogólnej

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem więźby i podkładu pod pokrycie dachówką powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie. Kryteria jakości drewna klejonego:

1. Sęki zrośnięte na stałe – dopuszczalne
2. Sęki wypadnięte luźne – zastąpić fabrycznie
3. Gniazda żywiczne – do szer. 5mm dopuszczalne
4. Naprawione sęki i gniazda żywiczne za pomocą mas wypełniających – dopuszczalne
5. Uszkodzenia przez owady – otwory do 2mm – dopuszczalne
6. Rdzenie – dopuszczalne

7. Pęknięcia skurczowe – do 4 mm dopuszczalne
8. Zabarwienia sinizną, czerwone i brązowe pasy – do 10% pow. elementu – dopuszczalne
9. Pleśń – niedopuszczalne
10. Zabrudzenia – niedopuszczalne
11. Odstępy klinów wczepowych – bez ograniczeń
12. Obróbka powierzchni – strugana i fazowana odchyłki dopuszczalne na powierzchni do 1mm głębokości.

Odchyłki w punktach 2, 3, 5-9, 11-12 określające wartości graniczne należy tolerować w zakresie do trzech odchyłek na m<sup>2</sup> widzialnej powierzchni dla jakości wizualnej

Dopuszczalna wielkość sęka według obowiązujących norm Pkt1-7 Bez ograniczenia ilości. Pomiar średnicy sęków wg obowiązujących norm. Głębokość pęknięcia niezależnie od jakości powierzchni, przy elementach konstrukcyjnych bez projektowanego obciążenia rozciąganiem poprzecznym może wynosić do 1/6 szerokości elementu konstrukcyjnego, a przy elementach konstrukcyjnych z projektowanym obciążeniem rozciąganiem poprzecznym może wynosić do 1/8 elementów konstrukcyjnych z każdej strony.

#### **7.2. Kontrola wykonania więźby i podłoża.**

Kontrola wykonania więźby i podłoża powinna być przeprowadzona przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia i wykonana zgodnie z wymaganiami PN – 80 /B - 10240 p.4.3.2. oraz wymaganiami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Wymagania ogólne.**

W odbiorach biorą udział – Inspektor Nadzoru, Inwestor, Zamawiający i Wykonawca , oraz osoby powołane do komisji odbiorowych. Odbiór robót budowlanych, polegających na wykonaniu drewnianej więźby i drewnianego podłoża powinien odbyć się przed wykonaniem robót pokrywowych, Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić.

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

#### **8.2. Odbiór konstrukcji drewnianych.**

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połąc. Sprawdzenie należy wykonać według warunków ujętych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji.

### **9. OBMIAR ROBÓT.**

#### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Specyfikacji Ogólnej”**

## **9.2. Jednostki obmiarowe :**

- jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu drewnianej konstrukcji dachu jest 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji
- jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu drewnianego podłoża dachu jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni
- jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu drewnianego okładziny jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni
- ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

10.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Ogólnej i zgodnie z zawartą umową.

10.2. Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> konstrukcji drewnianej, m<sup>2</sup> ścian i m<sup>2</sup> okładziny według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- wykonanie konstrukcji z drewna
- uporządkowanie stanowiska pracy

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **11.1. Przepisy podstawowe.**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

### **11.2. Normy.**

PN- EN – 844 – 1: 2002. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN- EN – 844 – 1: 2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN 82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN- EN – 10230 – 1: 2003. Gwoździe z drutu stalowego

PN-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne

PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.

PN – 81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.

PN-82/D-94021- Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

## **B– 01.08. Dach**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót dachowych związanych z poszyciem dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja ,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian i remont dachu

1.3.2. W zakresie naprawy pokrycia dachowego po wykonaniu kominów, okien dachowych, wywiewek projektuje się:

- a) blacha trapezowa systemowa
- b) obróbki blacharskie kominów z opierzeniami - blacha tytanowo- cynkowa grubości 0,7 mm w kolorze naturalnym,
- c) zwieńczenia kominów - czapa betonowa zbrojona gr. 8,0 cm,
- d) izolacje przeciwwilgociowe i termiczne dachu,
- e) nowe warstwy stropu wg rysunku przekroju,
- f) zabezpieczyć elementy drewniane w przestrzeni strychu środkiem, ogniochronnym do klasy BROOF (t1),
- g) zabezpieczyć więźbę dachową poprzez malowanie lub natrysk przed biokorozją i wytrzymałością ogniową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST

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

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji /dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań

## **2. MATERIAŁY**

Materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

## **2.1. blacha trapezowa systemowa aluocynk**

blacha grubości 0,5 mm długość arkuszy do ok 6m , szerokość krycia 1179mm , całkowita 1233 mm;;

## **2.2. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie

- okapniki – obróbka dolnej krawędzi ściany
- listwa narożnikowa - obróbka narożnika zewnętrznego ściany
- listwa narożnikowa – obróbka narożnika wewnętrznego ściany
- okapnik – okapnik nad oknami.

## **2.2. Łączniki**

Łączniki samowierzące z hartowanej stali węglowej zabezpieczonej powierzchniowo przed korozją. Wszystkie łączniki powinny posiadać podkładkę aluminiową z wulkanizowanym EPDM.

## **2.4. Uszczelki**

- Impregnowana uszczelka samoprzylepna
- Samoprzylepna taśma z PCW

## **2.5. Nity AL/Fe**

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

### **4.1. Transport**

Płyty należy przewozić na budowę samochodami (transport bezpośredni) lub samochodami i wagonami kolejowymi (transport wiązany). Do przewożenia pakietów płyt z miejsca składowania do wagonu kolejowego można używać wózków akumulatorowych. Na środku transportowym powinny być ułożone pakiety na wypoziomowanych legarach w jednej do dwóch warstw (do wysokości 4,0 m) na przekładkach z desek, długością do kierunku jazdy, zabezpieczając je przed przesuwaniem. Do wyładunku pakietów na placu budowy zaleca się użyć żurawia samochodowego, zaopatrzonego w odpowiednie zawiesie.

### **4.2. Magazynowanie**

Spakietowane płyty warstwowe należy składać pod wiatą lub innym stałym przykryciem, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, zabrudzeniem lub uszkodzeniem. Pakiety płyt ustawia się na czas składowania jeden na drugim na przekładkach z desek, do wysokości maksimum 4 m.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

### **5.1. Wykonanie pokryć - wymagania ogólne**

Do wykonania pokryć dachowych należy przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,



- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład: po przemurowaniu kominów, wyprowadzeniu wywiewek kanalizacyjnych, po osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, wykonaniu obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych itp.,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć z blachy trapezowej alu-ocynk. Roboty pokrywcze powinny być wykonane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-71/B-10241, projekcie budowlanym oraz szczegółowymi instrukcjami producenta. Pokrycia z dachówki ceramicznej należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej +5°C ( jeżeli są używane zaprawy ).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu budowlanego.

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z dachówki powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-71/B10241

6.3. Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu zgodności wbudowania materiałów z projektem budowlanym oraz normami bądź aprobatami technicznymi.

6.4. Kontrola prawidłowości wykonania pokryć

6.4.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normą PN-71/B-10241, projektem budowlanym i wymaganiami specyfikacji technicznej.

Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru: - w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót, - w odniesieniu do całości robót (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac. Należy ocenić wygląd zewnętrzny pokrycia, które powinno mieć jednolity odcień barwy oraz nie wykazywać widocznych uszkodzeń mechanicznych. Należy ocenić prawidłowość ułożenia blachodachówek w poszczególnych rzędach, zapewniających równość powierzchni pokrycia oraz prawidłowość wykończenia kalenicy, grzbietów oraz zlewni odwadniających. Szczelność pokrycia należy sprawdzić np. przez polewanie połaci strumieniem wody przez co najmniej 10 min. w miejscach narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m<sup>2</sup> .

## **8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT**

8.1. Podstawę do obmiaru wykonania robót pokrywczych z dachówki ceramicznej stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót

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

8.2.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: - dziennika budowy, - jakości zastosowanych materiałów, - dokładności wykonania poszczególnych warstw, - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.2.3. Badania końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.2.4. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - 1) zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - 2) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją,
  - 3) spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

8.2.5. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.6. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę pokrycia,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

8.3. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Pokrycie dachu dachówką ceramiczną

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia z wykonaniem łączenia (łaty, kontrłaty), folii wstępnego krycia i pokrycia ceramicznego, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego ewentualnej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-71 /B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachów dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-12029/Az: 1999 Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiory dachowe. Badania

## **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych -część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt I: Pokrycia dachowe, wydany przez ITB - Warszawa 2004 r.
  - Instrukcje producenta.
- 

## **B-01.09. Stolarka drzwiowa i okienna**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji robót w zakresie stolarki drzwiowej i okiennej dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „,

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem montażu stolarki, drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej, stalowych i drewnianych. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- okna i drzwi zewnętrzne szklone szkłem komorowym, trzyszybowe, współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  nie mniejszy niż 0,41 w systemie przyjętego obłożenia elewacji wg dokumentacji technicznej
- montażu ślusarki drewnianej/stalowej drzwiowej,
- montażu stolarki drzwiowej drewnopochodnej wraz z drewnianymi ościeżnicami, regulowanymi,

Ze względu na przyjęcie w projekcie wszystkich drzwi jako typowe, pochodzące z dostaw zewnętrznych i nie podlegające na budowie żadnym przeróbkom, opracowano dla montażu zarówno stolarki drzwiowej z płyt drewnopochodnych jak i okien i drzwi stalowych wspólną specyfikację SST.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

1.4.1. Ościeże - powierzchnie poprzeczne do płaszczyzny muru przy otworze okiennym lub drzwiowym. Mogą być to powierzchnie boczne (pionowe), górna (pozioma, ukośna lub w kształcie łuku) zamykająca od góry otwór.

1.4.2. Ościeżnica - rama wykonana z drewna, metalu osadzona w ościeżu (drzwiowym albo okiennym). Do niej na zawiasach montuje się skrzydła drzwiowe, lub okienne.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”. Wbudować należy stolarkę i ślusarkę kompletnie wykończone wraz z okuciami i powłokami malarskimi zgodną z dokumentacją techniczną. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru oraz musi być zgodna z projektem. Wyroby do momentu wmontowania powinny posiadać opakowanie producenta, z informacją o rodzaju i jakości wyrobu, aprobatą i dopuszczeniem do stosowania w budownictwie. Wyroby powinny posiadać trwałe i nie uszkodzone powłoki malarskie, systemy okuciowe, uszczelki i zamknięcia zgodne z Projektem i aprobatami dla poszczególnych wyrobów. Każdy wbudowywany wyrób powinien posiadać wszystkie wymagane aprobaty, dopuszczenia, atesty (w tym PZH) do stosowania w budownictwie. Nie dopuszcza się stosowania wyrobów uszkodzonych i nie posiadających oryginalnych opakowań. Do każdego wyrobu musi być dołączona producenta instrukcja montażu i dedykowane przez producenta elementy mocujące w wystarczającej wg instrukcji liczbie. Materiały uszczelniające: pianki, silikony powinny posiadać ww. dokumenty dopuszczające oraz nie przekroczyć daty przydatności do użytku, podanej na opakowaniu. Elementy drobne takie jak parapety systemowe, klamki, nie znajdujące się w opakowaniu producenta powinny mieć nieuszkodzone powłoki wykończeniowe. Przechowywanie poszczególnych elementów zgodnie z instrukcją producenta.

### 2.1. Wymagania materiałowe

#### 2.1.1. Drzwi

- drzwi wewnętrzne pełne, gładkie drewniane, ościeżnica drewniana, 3 zawiasy czopowe w kolorze srebrnym. Wykończenie drzwi i ościeżnicy kolor naturalny lakierowany fabrycznie. zamek atestowany z wkładką patentową oraz klamką metalową. samozamykacz ramieniowy w kolorze srebrnym. Drzwi 3-zawiasowe o wzmocnionej konstrukcji ościeżnicy.
- drzwi wewnętrzne, wyposażać w standardowy zamek patentowy oraz osprzęt
- właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodne z PN-EN755-2-2001, a odchyłki od wymiarów zgodne z PN-EN12020-2-2004,
- kształtowniki w drzwiach zewnętrznych ocieplone - z przekładką termiczną,
- kształtowniki zabezpieczone powłoką poliestrową proszkową, odporność powłoki na korozję wg PN-76/h-0406/02; stan powłoki bez zmian po 20 cyklach działania w temperaturze 35°C — mgły solnej, grubość powłoki nie mniejsza niż 60µm, twardość względna nie mniej niż 0,7; odporność na działanie cieczy - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej o temperaturze 3°C i 40°C.
- płyciny stalowe ocieplone ,
- do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863.

Drzwi wewnętrzne stalowe/aluminiowe wyposażać:

- w samozamykacz ramieniowy,
- odbojniki zapobiegające uderzeniu drzwi lub klamki o ścianę, klamki ze stali nierdzewnej,

- drzwi do pom. użytkowych, techniczny i magazynowych ( z wyj. węzłów sanitarnych),
- zamek atestowany z wkładką patentową za wyjątkiem pomieszczeń specjalnych.

Współczynnik izolacyjności akustycznej dla drzwi:

- w pomieszczeniach kancelaryjnych i wykładowych min.  $R_w=40\text{dB}$ ;
- w pomieszczeniach pozostałych min.  $R_w=30\text{dB}$ ;

Stolarka drzwiowa do pom. magazynowych i technicznych:

- drzwi dwu płaszczowe z blachy stalowej min. gr. 1,5mm,
- skrzydło i ościeżnica malowane proszkowo na kolor RAL 7035,
- ościeżnica profilowana z blachy o min. gr. 2mm,
- skrzydło z izolacją wewnętrzną z wełny mineralnej,

2.1.2. Stolarka okienna w wybranym systemie obłożenia elewacji ( opcjonalnie aluminiowa ).

2.1.2.1 Wszystkie okna zewnętrzne istniejące doposażyć w nawiewnik higrosterowalny w ilości 1 nawiewnik na 1 okno nawiewnik ciśnieniowy. Złożony z nawiewnika z regulatorem przepływu (część wewnętrzna), czerpni powietrza (część zewnętrzna). Wydajność min. 50,0m<sup>3</sup>/h.

2.1.3. Inne wyroby i materiały

Elementy mocujące:

- kołki rozporowe (dyble),
- kotwy, śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
- klocki, belki drewniane,
- podkładki, kątowniki stalowe.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### 3.1. Sprzęt i narzędzia do montażu

Roboty można wykonać ręcznie lub (i) z użyciem specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca obowiązany jest używać takich narzędzi jakie wynikają z Instrukcji montażu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót, oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy montażu drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzenia wymiarów i płaszczyzn,
- wykucia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien i drzwi w ościeżach,
- uszczelnienia i izolacji drzwi,
- wykończenia ościeży.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania drzwi w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.



Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

### **5.1. Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi**

Przed zamówieniem stolarki i ślusarki Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów każdego z otworów przeznaczonych pod osadzenie drzwi indywidualnie z uwzględnieniem ewentualnych odchyłek od pionu i poziomu. Dopiero po wykonaniu pomiarów można przystąpić do zamówienia stolarki i ślusarki. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża należy naprawić i oczyścić. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji,
- jakość dostarczonych na budowę elementów przeznaczonych do wbudowania.

### **5.2. Warunki montażu drzwi**

- montaż drzwi na kołki rozporowe (kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeznicy jest zbyt duży dostosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych),
- uszczelnienie drzwi pianką montażową,
- obcięcie wystającej poza profile pianki,

### **5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

#### **5.3.1. Osadzanie stolarki drzwiowej**

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Ościeznice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeznice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeznicą, a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu Świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeznic w pionie i poziomie. Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luz. Dopuszczalne wymiary stykach elementów stolarskich.

#### **5.3.4. Mocowania drzwi, okien.**

- a) Ościeznice drzwi i ramy okien mocowane w otworach, mocować (przyspawane) do kotew ściennych o średnicy minimum 10 mm, osadzonych w ścianie na głębokość minimum 100 mm, kotwy rozmieścić w odstępach nie większych niż co 480 mm po obwodzie kraty,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Przed dostawą stolarki wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi nadzoru aprobaty techniczne i deklaracje zgodności na materiały użyte do wyrobu okien. Przed montażem należy sprawdzić oznaczenia na opakowaniu, czy dostarczony wyrób spełnia wymogi dostarczonych dokumentów - aprobat i ich kompletność. Do montażu może zostać dopuszczona stolarka dostarczona zgodnie z zamówieniem i sprawdzona przez Inspektora nadzoru dokumentacją wyrobu.

W trakcie montażu inspektor nadzoru zobowiązany jest sprawdzić prawidłowość montażu okna zgodnie z zaleceniami producenta. Wymagania dla drzwi:

- Odchyłka od prostopadłości naroża nie powinna przekroczyć odchyłek dopuszczalnych dla klasy 2 tolerancji wg PN-EN 1529-2001 tj. 1,5mm na długości 0,5m.
- Odchyłka od płaskości ogólnej (zwichrowanie) - max. 4,0mm.
- Siła potrzebna do poruszania i utrzymania ruchu skrzydła – max. 50N.
- Moment obrotowy potrzebny do przekręcania klucza w zamku - max. 2,5Nm.
- Odporność drzwi na obciążenie statyczne pionowe, działające na płaszczyźnie skrzydła - skrzydła nie powinny ulec odkształceniu większemu niż 0,5mm, na 1m wysokości skrzydła.
- Odporność drzwi na cykliczne wielokrotne otwieranie i zamykanie - po wykonaniu 200 tys. cykli otwierania i zamykania skrzydła, drzwi nie powinny wykazywać uszkodzeń lub odkształceń skrzydeł i ościeżnicy powodujących utratę funkcyjności.

Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

Po montażu należy sprawdzić:

- gładkość i czystość szyb,
- działanie mechanizmów otwierania,
- jakość powierzchni ram i skrzydeł,
- dokładność przylegania uszczelek,
- drożność przewodów i komór odwadniających profile,
- ilość wbudowanych kołków rozporowych,
- dokładność wypełnienia pianką montażową,
- dokładność parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty związane z montażem zamknięć otworów podlegają odbiorowi częściowemu dla robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące dokonywania płatności podano w „Wymagania ogólne”. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z przedmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Związane normatywy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1995r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami.

### **10.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia.
- PN-72 B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-80/M-02318 Tolerancja kształtu i położenia. Wartości.

---

## **B – 01.10. Pokrywanie podłóg i ścian**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w realizowanej inwestycji dla zadania:  
„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. obejmujących:

- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzki z zaprawy betonowej
- wzmocnienie posadzki wg wskazań D.T.
- w pomieszczeniach mokrych położenie warstwy impregnatu przeciwgrzybicznego, oraz izolację przeciwwodną poziomą z masy cementowo-polimerowej,
- wykończenie posadzki i ścian z płytek,
- malowanie ścian

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Cement** - mialki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

**Kruszywo** - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

**Izolacja przeciwwilgociowa** - izolacja wykonana zwykle z warstwy lub pasma materiału, umieszczona wewnątrz stropu albo podobnej konstrukcji, lub usytuowana pionowo w ścianie, mając na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci,

**Izolacja termiczna** - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej w formie zasypek, przędzy, mat.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

#### **2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**

#### **2.4. Powłoka uszczelniająca żywiczna pod posadzki i płytki**

Baz: 2-skład. żywica poliuretanowa

Barwa:

Szara, zbliżona do RAL 7035

Gęstość: ok. 1,32 g/cm<sup>3</sup>

Proporcje mieszania: 100 : 23 części wag.

Ruch pieszy: po ok. 16 godz.

Czas obróbki: ok. 43 minuty

Dalsza obróbka: po ok. 16 godz., maks. 24 godz.

obciążenie mech/chem: po ok. 7 dniach

Wytrzymałość na odrywanie ok. 1,1 N/mm<sup>2</sup>

Mostkowanie rys:  $\geq 0,40$  mm

Stopień twardości wg Shore 85

Wodoszczelność: 3 bary

Klasa odporności na ogień: B 2

## **2.5. Farby do malowania ścian i sufitów**

2.5.1. Parametry techniczne farby emulsyjnej na ściany w pomieszczeniach komunikacji:

- odporność na szorowanie - klasa 1
- odporność na zmywanie [liczba cykli] - min. 5000
- kolor NSC100-N

2.5.2. Parametry techniczne farby emulsyjnej na sufity:

- odporność na szorowanie - klasa 3
- odporność na zmywanie [liczba cykli] - min. 2200
- kolor biały

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki lub mieszadła do przygotowania zapraw,
- wibrator do zagęszczania mieszanki betonowej
- agregat do hydrodynamicznego czyszczenia podłoża
- narzędzia do układania płytek, (pace, kielnie, szpachelki)
- drobny sprzęt pomocniczy

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

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

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki**

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

### **5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót**

Do wykonywania posadzek w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych, oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty posadzkowe a także kontroli materiałów. Wszystkie posadzki należy wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów.

### **5.3. Wykonywanie robót**

#### **5.3.1. Podłoża i posadzki**

Posadzki we wszystkich pomieszczeniach ceramiczne, antypoślizgowe, klasa ścieralności jak dla pomieszczeń użyteczności publicznej o średnim natężeniu ruchu, cokoliki naścienne o wysokości ca 12,0 cm na cienkiej warstwie kleju gr. 10mm 30X30, antypoślizgowość - R11, ścieralność - kl. V. Krawędzie (noski) stopni zabezpieczyć - kątownik metalowy ryflowany, polerowany z gumowym paskiem antypoślizgowym.



Pozostałe powierzchnie ścian i sufitów pomieszczeń farba emulsyjna biała – dwuwarstwowo zgodnie z dokumentacją techniczną

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Składniki ceny**

W przypadku paraizolacji z folii PE:

- dostawę materiałów
- oczyszczenie podłoża
- ułożenie folii
- uszczelnienie przejść instalacyjnych
- przymocowanie folii do podłoża
- wzajemne połączenie pasm folii
- badania na budowie i laboratoryjne

W przypadku izolacji termicznej/akustycznej styropianem samogasnącym, klinów styropianowych

- dostawę materiałów
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- ułożenie płyt styropianowych
- badania na budowie i laboratoryjne

W przypadku warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej

- dostawę mieszanki betonowej i stali zbrojeniowej
- przygotowanie zaprawy
- ułożenie i zagęszczenie zaprawy
- zatarcie powierzchni
- pielęgnację zaprawy
- badania na budowie i laboratoryjne

W przypadku posadzek z terakoty/gresu

- dostawę materiału
- przygotowanie podłoża
- montaż listew dylatacyjnych, schodowych itp.
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej
- wykonanie cokolików
- wypełnienie, fugowanie, silikonowanie naroży
- badania na budowie i laboratoryjne

W przypadku posadzek betonowych

- dostawę mieszanki betonowej i stali zbrojeniowej
- przygotowanie i montaż zbrojenia
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej
- zatarcie powierzchni
- pielęgnację betonu
- malowanie powierzchni betonu
- montaż listew przypodłogowych
- badania na budowie i laboratoryjne

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

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

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-BN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

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

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń we budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-B-02153:2002 Akustyka budowlana - Terminologia, symbole literowe i jednostki

PN-EN 20140-2:1999 Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność

PN-ISO 6242-1:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania termiczne

PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja..

PN-B-04631 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.

PN-B-20130 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).

PN-EN ISO 7345 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje  
PN-EN ISO 9288 Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe  
PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia  
PN-78/B-01101 Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw  
PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku  
PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności  
PN-90/B-30010 Cement portlandzki biały,  
PN-81/B-30003 Cement murarski 15,  
PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności  
PN-EN 480-12:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Metody badań - Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu  
PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek  
PN-EN 933-3:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego  
PN-EN 933-10:2002 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

---

## **B – 01.12. Tynkowanie - tynki tradycyjne**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych; powłok malarskich, w realizowanej inwestycji dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie, malowanie):

1.3.1. tynków ściennych tradycyjnych kat III. z wykończeniem gładzią dwuwarstwową na ścianach i sufitach.

1.3.2. malowanie farbą emulsyjną ścian parteru i kondygnacji powyżej oraz wszystkich sufitów

1.3.6. montaż kratki wentylacyjnych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

- skucie istniejące tynków cementowo-wapiennych w pomieszczeniach zgodnie z Dokumentacją techniczną
- wykonane nowych tynków cementowo-wapienne o gr. 2cm i ułożenie gładzi gipsowej
- wykonanie powłok malarskich ścian z farby lateksowej zmywalnej.
- wykonanie powłoki lamperii w tynku cienkowarstwowego mozaikowego

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. zaprawa tynkarska gipsowa o grubości 1,0 cm

2.2.2. zaprawy tynkarskie cementowo wapienne wewnętrzne zwykłe dla kat. III pod wykonywane ręcznie dla podłoży z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów

2.2.3. farba lateksowa - przewiduje się zastosowanie wodorozcieńczalnej, lateksowej farby, o zawartości części stałych co najmniej 35% objętości i dobrej przepuszczalności pary wodnej. Farba emulsyjna biała do sufitów. Należy stosować farbę emulsyjną podkładową do gruntowania powierzchni i farbę nawierzchniową. Kolory wg dokumentacji projektowej.

### **2.3. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki,; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

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

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki, naczynia, mieszadła do przygotowania zapraw,
- agregat tynkarski,
- sprzęt do wykonania prac malarskich,
- drobny sprzęt pomocniczy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

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

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki**

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

#### **5.2. Zakres wykonania Robót**

##### **5.2.1. Skucie tynków i przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odpowiednio przygotować podłoże. W tym celu należy dokonać odbicia istniejących tynków elewacyjnych.

Przed przystąpieniem do odbijania tynków należy wyznaczyć miejsca odbijania pasów tynków na płaszczyznach pionowych. Odbicia należy dokonywać ręcznie, po zakończeniu należy oczyścić spoiny muru w miejscu odbitego tynku. Przygotowanie podłoża: bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, a następnie obficie zmyć wodą. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cyklizowania (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię przed jego naprawą. Podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

##### **5.2.2. Tynki cementowo wapienne i gładzie dwuwarstwowe gipsowe**

Przy wykonywaniu tynków cementowo - wapiennych i gładzi wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Należy zastosować aluminiowe kątowniki perforowane. Zacieranie tynku, połączone z ew. zwilżeniem powierzchni należy rozpocząć wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Tynki należy wykonywać po zakończeniu wszystkich robót, których późniejsze wykonywanie mogłoby spowodować uszkodzenia tynków. Zaleca się wykonywanie robót w temp. Od +5 do +25°C i pod warunkiem, iż w ciągu doby nie nastąpi spadek temp. poniżej 0°C. W przypadku, gdy warunek ten nie może być spełniony należy stosować środki ochronne, jak przy wykonywaniu robót w warunkach zimowych. Jeżeli temperatura jest wyższa niż +25°C należy tynki chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i zwilżanie wodą (min. w ciągu pierwszych 3 dni).

##### **5.2.3. Malowanie farbami emulsyjnymi i dyspersyjnymi**

Przed przystąpieniem do prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża.



Nowe tynki oraz powierzchnie betonowe muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Powierzchnie ścian murowanych, nieotynkowanych muszą być oczyszczone i zagruntowane. Należy wytrasować płaszczyzny do malowania i zabezpieczyć płaszczyzny sąsiednie. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej dwóch warstwach, aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok. Powierzchnie gruntować zgodnie z zaleceniami producenta farb.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Ponadto kontrolą objęte zostanie przygotowanie podłoża pod powłoki malarskie oraz końcowy efekt prac malarskich. Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę (zgodną z kolorystyką określoną w dokumentacji projektowej) i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków itp. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

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

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru Robót**

8.2.1. Dopuszczalne odchylenia dla tynków gładzi gipsowych:

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Składniki ceny**

9.2.1. W przypadku robót malarskich

- dostawę materiałów
- skucie istniejących tynków
- przygotowanie podłoża (oczyszczenie, odłuszczenie, szpachlowanie)
- wytrasowanie zakresu Robót
- zabezpieczenie zakresu Robót (w tym wykonanie osłon itp.)
- zagruntowanie podłoża (opcjonalnie)

- malowanie powierzchni warstwami
- usunięcie zabezpieczeń i prace porządkowe
- badania na budowie i laboratoryjne

9.2.2. W przypadku tynków i gładzi gipsowych

- dostawę materiałów
- oczyszczenie podłoża
- montaż listew
- szpachlowanie podłoża
- przygotowanie i naniesienie zaprawy tynkarskiej
- wykonanie gładzi gipsowej
- badania na budowie i laboratoryjne

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-1 9701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13279-2:2006 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 2: Metody badań.

PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.

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

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności

PN-90/B-30010 Cement portlandzki biały,

PN-81/B-30003 Cement murarski 15,

PN-B-19705:1998 Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny

PN-B-30003 Cement murarski 15.

PN-B-3 0020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-19402 Płyty gipsowe ścienne.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-79405 Płyty gipsowo- kartonowe.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne, część 4, Arkady, Warszawa 1990.

## **B – 01.13. Roboty wykończeniowe (ślusarka)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki i innych prac ślusarskich, dla zadania:  
„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki d do obiektu wg poniższego.

- montaż balustrad schodowych, zadaszenia przed- wejściowe
- montaż galanterii ślusarskiej budowlanej ( wycieraczki, uchwyty do flag, skrobaczki do obuwia ).
- porządkowanie terenu

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podawane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

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

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Stal.**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX;  
ST wg PN-EN 10025:2002

##### **2.1.1. Stal konstrukcyjna**

Stal stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm:

- PN-EN 10020:2003
- PN-EN 10027-1:1994
- PN-EN 10027-2:1994
- PN-EN10021:1997
- PN-EN10079:1996
- PN-EN10204+AK:1997
- PN-90/H-01103
- PN-87/H-01104
- PN-88/H-01105

##### **2.1.2. Wyroby walcowane – kształtowniki:**

- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219-1/2.

#### **2.2. Materiały do spawania konstrukcji stalowych**

Materiały powinny odpowiadać normie PN-EN752:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać normie PN-(!/M-69430)
- drut spawalniczy normie PN-EN12070:2002
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M69355, PN-67/M-69356.

## **2.4. Ślusarka stalowa**

2.4.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali S13SX wg PN-EN 10025:2002 Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-801M -02138.

2.4.2. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi.

## **2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg zaleceń producenta

## **2.6. Badania na budowie**

2.6.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.6.2. Każdy element dostarczony na budowę przed podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy, powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. TRANSPORT.**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:**

- możliwość mocowania elementów do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- jakość i dokładność wykonania elementów montowanych na budowie
- jakość powłoki antykorozyjnej w przypadku elementów stalowych

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

### **5.2. Wymagania szczegółowe**

Przygotowanie stali – należy sprawdzić jej zgodność z odpowiednimi normami, poddać zewnętrznej kontroli, zwracając szczególną uwagę na rysy i pęknięcia. Stal stosowana na konstrukcje powinna odpowiadać wymaganiom podanym w dokumentacji technicznej.

#### **5.2.1. Obróbka.**

Na obróbkę materiału składają się czynności:

- cięcie,
- wykonanie otworów na śruby,
- ukosowanie elementów spawanych łączonych na spoiny czołowe,
- gięcie elementów,
- pasowanie elementów.

Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany z zachowaniem wymagań normy PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do składania elementów Inspektor Nadzoru przeprowadza odbiór elementów w zakresie oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających brzegów styków z zachowaniem wymagań normy PN-89/S-10050, PN-87/M04251, PN-EN ISO913:2002.

#### **5.2.2. Malowanie.**

Przed zagruntowaniem należy sprawdzić zgodność kształtu i wymiarów konstrukcji z rysunkami w dokumentacji technicznej oraz wygląd zewnętrzny. Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być suche. Temperatura w czasie gruntowania nie może być niższa niż +5°C.

#### **5.2.3. Montaż konstrukcji stalowej**

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5°C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły, mżawki, miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową. Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg normy PN-EN 970:1999

- dla złączy specjalnej jakości – klasa wadliwości W1,
- dla złączy normalnej jakości – klasa wadliwości W2

Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-EN 1435:2001. Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-EN 970:1999.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania. Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-9/S-10050. Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.

#### **5.2.4. Powłoki malarskie**

Powłoki powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Badanie materiałów**

Użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

#### **6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:**

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

#### **6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:**

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,



- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> elementów zamontowanych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN -80/M -02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych

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

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

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne,

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe,

PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych,

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia,

PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli,

PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.

PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.

PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-EN10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.

PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.

PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.

PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.

PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.

## **B – 01.14. Kładzenie terakoty ( gresu )**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obłożenia terakotą / gresem, dla zadania:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek, oraz pokrywanie ścian wewnętrznych okładzinami z płytek glazurowanych. Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w 45000000-7 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. Materiały**

Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

A/ Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne do mocowania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-14501:1990 a zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

B/ Masy klejące w postaci past i zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

W zakresie płytek obowiązują normy PN-EN i PN-ISO.

- płytki terakoty/gresu ; Wymiary 30x30 cm; Grubość płytki : 0,9mm;
- nasiąkliwość wodna (%) 15;
- wytrzymałość na zginanie (MPa) 15;
- siła łamiąca (N) PN-EN ISO 10545-4  $\geq 7,5$  mm: min. 800;  $< 7,5$  mm: min. 400;
- odporność na pęknięcia włoskowate : odporne
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej (10-6/0C);
- odporność na kwasy i zasady o słabym stężeniu GLA-GLB;
- odporność na płamienie klasa 5

#### Spoina podłogowa

- baza: żywica epoksydowa z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami
- kolor: zgodnie z wytycznymi D.T.
- gęstość świeżej zaprawy: ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>
- czas zużycia: ok. 90 min
- temperatura stosowania: od +10°C do +25°C
- możliwość obciążania: po 24 godz.
- odporność chemiczna: po 7 dniach
- odporność na temperaturę: od -30°C do +100°C (w warunkach suchych)
- odporność na ścieranie (wg normy PN-EN 13888):  $\leq 250$  mm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na zginanie (wg normy PN-EN 13888):  $\geq 30$  MPa
- wytrzymałość na ściskanie (wg normy PN-EN 13888):  $\geq 45$  MPa
- skurcz (wg normy PN-EN 13888):  $\leq 1,5$  mm/m
- absorpcja wody po 240 min (wg normy PN-EN 13888):  $\leq 0,1$  g
- przyczepność:  $\geq 2,2$  MPa

#### Klej epoksydowy

- baza: żywica epoksydowa z mineralnymi wypełniaczami i dodatkami
- kolor: szary
- gęstość świeżego kleju: 1,6 kg/dm<sup>3</sup>
- Temperatura stosowania: od +10°C do +25°C
- czas zużycia: ok. 90 min
- czas otwarty (wg normy PN-EN 12004):
- przyczepność  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> po czasie nie krótszym niż 20 min
- spoinowanie: po 24 godz.
- spływ (wg normy PN-EN 12004):  $\leq 0,5$  mm
- przyczepność (wg normy PN-EN 12004):
- początkowa:  $\geq 2,0$  MPa
- po zanurzeniu w wodzie:  $\geq 2,0$  MPa
- wytrzymałość na ścinanie po szoku term. (wg norm PN-EN 12004):  $\geq 2,0$  MPa
- odporność chemiczna: po 7 dniach

Odporność na temperaturę po całkowitym utwardzeniu:

- warunki suche: od -30°C do +100°C
- warunki wilgotne: od -30°C do +70°C

### 3. Sprzęt

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

Szczegółowe wymagania :

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

##### **4.1 Szczegółowe wymagania :**

Należy zabezpieczyć przewożone materiały (zwłaszcza płytki ceramiczne) przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Sypkie materiały do przygotowania zapraw oraz wełnę mineralną szczególnie zabezpieczyć przed zamoczeniem. Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transport. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wys. składowania do 1,8m. Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, Nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości i znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB” Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **5. Wykonywanie robót**

##### **5.1. Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.**

##### **5.2. Opis ogólny.**

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

##### **5.3 Opis szczegółowy**

Warunki przystąpienia do robót okładzinowych (ceramicznych).

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich i posadzkarskich,
- osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki,
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- zainstalowaniu stałych zabudów urządzeń sanitarnych.

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Okładzinę z glazury wykonywać po zakończeniu okładziny gresowej posadzek.

W pomieszczeniach w których glazury nie wykłada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmierzyć tak, by wszystkie rzędy poziome począwszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modułarny a docinaniu podlegał jedynie rząd najniższy położony. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj. układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym. Nie dopuszcza się używania listew z tworzywa sztucznego do łączenia płytek na krawędziach poziomych.

Kolor spoiny wg nadzoru autorskiego. Dla umożliwienia wyboru Wykonawca dostarczy Projektantowi próbki. Okładziny ceramiczne posadzek

#### **Podłoża pod okładziny**

Podłoże stanowią betonowa posadzka. Podłoże powinno być równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów. .

#### **Wykonanie okładzin przy użyciu zapraw i mas klejących**

Podłoże powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego), zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy. Szerokość spoiny powinna być określona w projekcie technicznym, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

#### **Spoinowanie okładzin ceramicznych (fugowanie)**

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej). Zaprawę przygotowuje się poprzez wysypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,25 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie - za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 5 minut i po powtórным wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni, używając do tego celu wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek „na sucho”, ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach.

**Uwaga.** Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza.



Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się miejscach szczególnych okładziny należy stosować wypełnienie materiałami trwale elastycznymi, np. silikon. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego. Zaprawa klejowa do ceramicznych okładzin

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb olejnych, emulsyjnych itp. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić szpachlówką, a zniszczone i słabo przylegające tynki usunąć. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże, zaleca się wykonanie próby przyczepności, polegającej na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoża chłonne lub o zmniejszonej przyczepności zagruntować preparatem gruntującym.

**Proporcje mieszanki:** wg zaleceń producenta.

#### **Przyklejanie płytek:**

Na przygotowane podłoże nakłada się zaprawę przy pomocy packi ząbkowanej, równoległymi pasami, możliwie w jednym kierunku. Wielkość zębów pacy waha się od 3 do 8 mm. W praktyce należy wykonać próbę przyklejania płytki, następnie oderwać ją i sprawdzić czy jest pokryta klejem na całej swojej powierzchni. Elastyczność kleju pozwala na korygowanie położenia płytki jeszcze przez ok. 10 min. po jej przyklejeniu.

Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek, a pełną wytrzymałość osiąga się po upływie 3 dni. Grubość nałożonego kleju nie powinna przekraczać 5 mm. Zaprawę nakładamy cienkowarstwowo na podłoże przy pomocy kielni, następnie wyrównujemy pacą lub kielnią ząbkowaną. Przy klejeniu płytek o wymiarach 20 x 20 cm należy użyć kielni o kwadratowych ząbkach o wymiarach 6 mm, a przy klejeniu płytek o wymiarach 30 x 30 cm należy użyć kielni o kwadratowych ząbkach o wymiarach 8 mm. Nie zalecamy moczenia płytek ceramicznych przed klejeniem ani klejenia płytek na styk. Minimalna szerokość spoiny 2 mm. Płytki powinny być przyklejone w ciągu 20 minut do położenia zaprawy klejącej na podłożu.

UWAGA! Nakładać przy temperaturze podłoża od +5°C do +25°C. Wielkość powierzchni przygotowanej do rozprowadzenia kleju należy dostosować do warunków podłoża i indywidualnych umiejętności.

#### **6. Kontrola jakości**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.



Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania płytek ceramicznych.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych na budowie.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór materiałów i robót**

Powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

**8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.** Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

Powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **8.4. Odbiór powinien obejmować:**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Podstawę do odbioru robót okładzinowych stanowi stwierdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami Wykonawca zobowiązany jest Przedstawić pełną dokumentację powykonawczą, protokół badań kontrolnych, deklarację zgodności lub certyfikaty materiałów, protokoły odbiorów dokonanych w ramach kontroli przed i po wykonaniu robót, wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korygujących Zgodność wykonania z dokumentacją techniczną stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymogami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej

- Protokół odbioru powinien zawierać
- Podsumowanie wyników badań
- Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- Wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej płytki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

- Zgodność z DIN 18557 dla zaprawy fugowej
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.
- PN-EN 98 : 1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-7 „Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklanych”
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów

## **B - 01.15 Elewacja**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elewacji, związanych z przedmiotem zamówienia:

„Rozbiórki istniejącego budynku i budowy nowego budynku świetlicy wiejskiej w m. Cerkwica „

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie,):

1.3.1. lekkiej fasady z blachy falistej na ruszcie stalowym, w wybranym systemie, ostateczny dobór producenta i profilu w trakcie realizacji procesu inwestycyjnego

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST. „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.  
Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 . Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Wg wytycznych dobranego systemu akceptowanego przez Zamawiającego

### **2.3. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- rusztowania
- wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego
- drobny sprzęt pomocniczy

#### **4. TRANSPORT**

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

##### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki**

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

##### **5.2. Zakres wykonania Robót**

Wg wytycznych projektu zgodnie z dobranym systemem

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

##### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

##### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] w przypadku elementów drewnianych
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] w przypadku wykonania tynków, ociepleń,
- metr [m] w przypadku montażu parapetów

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1 Ogólne zasady odbioru Robót**

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

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **9.2. Składniki ceny**

###### **9.2.1 .W przypadku obłożenia elewacji z dociepleniem**

- dostawę i montaż materiałów
- badania na budowie i laboratoryjne

9.2.2. W przypadku parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich

- dostawę materiałów
- zamocowanie parapetów i obróbek
- wypełnienie szczelin i uszczelnienie styków
- badania na budowie i laboratoryjne

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-1 4504 - Zaprawy budowlane cementowe

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

PN-B-30003 - Cement murarski 15.

PN-30020 - Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-H-04609 - Korozja metali. Terminologia.

PN-H-04653 - Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-H-01015 - Ochrona przed korozją, Galwanotechnika. Nazwy i określenia.

PN-H-04680 - Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali.

PN-H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-C-01700 - Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia.

PN-C-81913 - Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-1 0101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-B-12061 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.

PN-B-01 802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-B-01 805 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania

PN-B-0 18 13 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja..

PN-B-04631 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.

PN-B-20130 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).

PN-EN ISO 7345 - Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

PN-EN ISO 9288 - Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje