

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

1. ST 00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE
2. ST 01.01 – ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE  
– CPV 45111200-0
3. ST 01.02 – ROBOTY ZBROJARSKIE – CPV 45262310-7
4. ST 01.03 – BETONOWANIE KONSTRUKCJI – CPV 45262311-4
5. ST 01.04 – ROBOTY MURARSKIE I MUROWE – CPV 45262500-6
6. ST 01.05 – WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY  
– CPV 45261000-4
7. ST 01.06 – ROBOTY IZOLACYJNE – CPV 45320000-6
8. ST 01.07 – INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH – CPV 45421146-9
9. ST 01.08 – ŚCIANKI DZIAŁOWE – CPV 44112310-4
10. ST 01.09 – KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN –  
CPV 45432000-4
11. ST 01.10 – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ – CPV 45421000-4
12. ST 01.11 – ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8
13. ST 01.12 – ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4
14. ST 01.13 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW  
KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH – CPV 45231000-5
15. ST 01.14 – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH  
– CPV 45112710-5

**ST 00.00**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna ST 00.00 – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas realizacji zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

Inwestor: Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o.; ul. Zachodnia 4; 62-080 Tarnowo Podgórne.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych.

Specyfikacja techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt. 1.1.

Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01.01 – ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERNU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0

ST 01.02 – ROBOTY ZBROJARSKIE – CPV 45262310-7

ST 01.03 – BETONOWANIE KONSTRUKCJI – CPV 45262311-4

ST 01.04 – ROBOTY MURARSKIE I MUROWE – CPV 45262500-6

ST 01.05 – WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY – CPV 45261000-4

ST 01.06 – ROBOTY IZOLACYJNE – CPV 45320000-6

ST 01.07 – INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH – CPV 45421146-9

ST 01.08 – ŚCIANKI DZIAŁOWE – CPV 44112310-4

ST 01.09 – KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN – CPV 45432000-4

ST 01.10 – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ – CPV 45421000-4

ST 01.11 – ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8

ST 01.12 – ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4

ST 01.13 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH – CPV 45231000-5

ST 01.14 – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH – CPV 45112710-5

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

**Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002r. (Dz. U. nr 108, poz. 953).

**Inżynier – Inspektor Nadzoru** – osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**Kierownik Budowy** – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

**Księga Obmiaru** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa** – projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie, którego obiekt będzie realizowany.

**Przedmiar robót** – kosztorys ślepy – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

**Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

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

**Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** – określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

**Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

**Drogi czasowe** – przygotowywane w celu zapewnienia dostępu na plac budowy i po jej zakończeniu demontowane.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

#### **1.6. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

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

Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

- egzemplarz projektu budowlanego na Roboty objęte Kontraktem.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty wielobranżowe powykonawcze oraz geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w ilości uzgodnionej z Inżynierem.

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

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji i należy je wycenić i ująć w cenie kontraktu.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa.
- Specyfikacje Techniczne,

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny.

W realizacji można stosować materiały i urządzenia innych firm, które odpowiadają standardowi określone w projekcie lub też standard ten podwyższają.

Zastosowanie urządzeń i materiałów innych niż opisane w projekcie wymaga od wykonawców dokonania obliczeń technicznych, sprawdzających w zakresie branży, w której zmiany te zostały dokonane.

Zmiany projektowe i realizacyjne winny być uzgodnione z Inwestorem i Głównym Projektantem. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski.

#### **1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem.

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

#### **1.10. 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 podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.11. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.12. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

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

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

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

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

#### **1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

#### **1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.



W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Inżynier budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

#### **1.16. Ochrona robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inżynier może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

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

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

#### **1.18. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

#### **1.19. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi.**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

### **2. Materiały.**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i Bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu budowlanego albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje własności użytkowe wyrobu budowlanego,

odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

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

Co najmniej na tydzień przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

#### **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych i P.T. zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

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

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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



Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane 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 dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną decyzję.

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (adres laboratorium własnego lub laboratorium któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

#### **6.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, 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 ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### **6.4. 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 mieć zapewnioną możliwość udziału w testach. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminach określonych w Systemie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inżyniera.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań 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 projektową i ST.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

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

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

b) Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,

- lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt „a” i które spełniają wymogi Specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

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

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

##### **Księga obmiaru.**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

##### **Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **7. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a tak że w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów.

#### **8. Odbiór robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

**Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu** – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

**Odbiór częściowy** – polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

**Odbiór końcowy robót** – polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

#### **Dokumenty do odbioru końcowego:**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą,
- b) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennne),
- c) Recepty i ustalenia technologiczne,
- d) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
- f) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
- g) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- h) Oryginały mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

#### **Odbiór pogwarancyjny.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

#### **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę przedmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla danej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe obejmować będą robociznę wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość prac sprzętu z kosztami towarzyszącymi, koszty pośrednie i zysk.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena umowa może być zwiększona w następujących przypadkach:

- a) Warunki terenowe są zdecydowanie bardziej skomplikowane niż można było przypuszczać z informacji przekazanych oferentom oraz przeprowadzonego przez oferentów rozeznania,
- b) Inżynier zleca wykonanie robót dodatkowych,
- c) Inżynier zleca wykonanie dodatkowych badań materiałów lub robót a ich wynik nie potwierdza występowania wad,
- d) błąd w wykonanych przez Wykonawcę pomiarach wynika z błędnych danych przekazanych przez Inżyniera,



e) inni wykonawcy, władze publiczne, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej nie działają zgodnie z wyznaczonymi terminami powodując opóźnienia lub dodatkowe koszty.

Wszystkie dodatkowe koszty przedłożone przez Wykonawcę muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie kontraktowej.

Roboty te nie będą rozliczane osobno.

Płatności miesięczne – zgodnie z umową zawartą z Zamawiającym.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

#### **10. Przepisy związane.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. ( Dz. U. nr 130; poz. 1389)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego Zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Dz. U. nr 202; poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. nr 47; poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. nr 198; poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczenia w ocenie zgodności oraz sposobów oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE. (Dz. U. nr 195; poz. 2011)

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

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. nr 207; poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy)

Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz. U. nr 19; poz. 177 z późniejszymi zmianami)

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWE OB Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003r.,

Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.



**ST 01.01**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ**  
**I ROBOTY ZIEMNE**  
**CPV 45111200-0**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

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

- wykonaniem wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV),
- roboty dodatkowe związane z wywozem i składowaniem nadmiaru ziemi z nakładu i wykopu,
- zasypaniem wykopów,
- wykonaniem warstwy podsypki,
- usunięciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- wykonaniem pomiarów,
- ewentualnym odwodnieniem wykopu.

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczenie terenu budowy, zarysu budynku i istniejących sieci wraz z oznaczeniem,
- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji oraz przebiegu projektowanych chodników,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy,
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środku transportowe,
- utrzymanie urządzeń placu budowy,
- pomiary do rozliczenia robót,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej do punktów wykorzystania,
- usuwanie z budowy odpadów i zanieczyszczeń,
- ewentualne odwodnienie terenu wraz z wypompowywaniem wody z wykopu i odprowadzeniem jej do sieci wiejskiej wraz z opłatą.
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania etc. Nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia z punktu widzenia prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. Muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji.

## **2. Materiały.**

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

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są grunt do zasypania wykopów fundamentowych, nadający się do zagęszczenia oraz piasek średni do zasypania wykopów fundamentowych, podsypek piaskowych i podkładów pod posadzki.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypki oraz dowiezionego piasku do wykonania wymiany gruntu i podkładu pod posadzki określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

### **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli,
- wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych.

Wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót, ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśma itp. Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. Przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego, jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy, zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczaniem gruntu.

Przy budowie w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu Inżyniera Kontraktu) lub w przypadku rozliczania budowy sposobem ryczałtowym – cena pompowania winna być wliczona w cenę oferenta.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu i krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe. Okład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.

Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania, nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek.

Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 - 1,0.

## **6. Kontrola jakości robót.**

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

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

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie ewentualnych przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników,
- wykonanie zasypu (rodzaj materiału),
- zagęszczenie,
- sprawdzenie oczyszczenia ziemi.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Ilość mas ziemnych oblicza się metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkość obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

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

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

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

#### **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **10. Przepisy związane.**

PN-B-06050:1999- Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B 02480:1998 zał. A Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

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

PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne, wymagania, badania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.02**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ZBROJARSKIE**  
**CPV 45262310-7**



## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia elementów.

## **2. Materiały.**

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

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót zbrojarskich wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- stal zbrojeniowa A-0 (St0s); AIIIIN (RB500W).

#### **Magazynowanie stali zbrojeniowej.**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### **Odbiór stali na budowie.**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy też pręta. Dostarczona na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości, co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków,

należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310.

#### **Wady powierzchniowe.**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

#### **Własności mechaniczne i technologiczne stali.**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu.**

Roboty zbrojarskie mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

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

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

Czystość powierzchni zbrojenia; pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota oraz np. opalić z farby.

Przygotowanie zbrojenia; pręty stalowe użyte do zbrojenia powinny być proste, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu i z PN-B-03264:2002, łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Montaż zbrojenia; zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grub. równej otulinie.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę może być w postaci prefabrykatów zbrojarskich lub w postaci prętów, kręgów.

Powinna być składowana na budowie na stojakach lub podkładach drewnianych (nie może być złożona bezpośrednio na gruncie). Stoły warsztatowe ustawić pod wiatami z umocowanymi osłonami, stanowiska oddzielić siatką.

Niedopuszczalne jest wbudowywanie zbrojenia pokrytego łuszczącą się rdzą, zatłuszczonej, zabrudzonej farbami lub innymi środkami chemicznymi, zabłoconej lub oblodzonej.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

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

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

##### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Każda partia zbrojenia musi mieć atest hutniczy.

Kontroli podlega:

- jakość zbrojenia,
- wymiary prętów,
- zgodność ułożenia z Dokumentacją Projektową,
- wielkość otuliny,
- sposób wiązania i łączenia prętów.

Wszystkie pomiary porównać z dopuszczalnymi odchyłkami.

#### **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (t) zmontowanego zbrojenia, nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek ani drutu wiązałkowego, nie uwzględnia się też zwiększonej ilości wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

#### **8. Odbiór robót.**

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

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

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

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów,
- próbę rozciągania,
- próbę zginania na zimno,
- usytuowanie wbudowanych prętów.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 10020:2002 Stal. Definicja i klasyfikacja gatunków stali.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe Wymagania stosowane w kraju.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe Wymagania stosowane w Kraju.

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999).

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92).

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.03**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**BETONOWANIE KONSTRUKCJI**  
**CPV 45262311-4**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych.

## **2. Materiały.**

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

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

### **2.2. Szczegółowe dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych i żelbetowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- beton zwykły C8/10 (B-10),
- beton zwykły C16/20 (B-20),
- zaprawa cementowa,
- przejścia szczelne przez ściany – wg rozwiązań w wykonaniu odpornym na korozję.

Do wykonania elementów betonowych i żelbetowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881).

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inżyniera nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Transport betonu samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15° C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20° C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30° C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

## **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST "Wymagania ogólne".

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

#### **Ogólne wymagania wykonania robót betonowych.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### **Wykonanie deskowania.**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

#### **Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

#### **Podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołami należy stosować belki wibracyjne.

#### **Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.



Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi  $0,35-0,7$  m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### **Przerwy w betonowaniu.**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przzerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **Wymagania przy pracy w nocy.**

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### **Pobranie próbek i badanie.**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli, jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

#### **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

##### **Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym marznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

#### **Zabezpieczenie podczas opadów.**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu.

Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### **Pielęgnacja betonu.**

##### **Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### **Okres pielęgnacji.**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

##### **Usuwanie deskowań i stemplowań.**

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

##### **Wykańczanie powierzchni betonu.**

##### **Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

### **Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

### **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- prawidłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania,
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów,
- sposób pielęgnacji betonu,
- sposób wykonania cokołu,

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przechowywania próbek, poszczególnych partii betonu i zbrojenia aż do momentu poddania ich próbom wytrzymałościowym. Każda z próbek musi być przygotowana protokolarnie i oznaczona zgodnie z normą w sposób trwały. Próbkę musi być przechowywane w miejscu o ograniczonym dostępie osób postronnych. Inżynier lub inny przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbom wytrzymałościowym. Takie badanie betonu zarządzane przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy, jeżeli wynik badania potwierdza wadę.

### **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

### **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót powinien złożyć komplet dokumentacji odbiorowej.

Odbiorowi podlegają roboty zanikające i podlegające zakryciu oraz odbiorowi końcowemu całość lub część konstrukcji.

Odbiór polega na sprawdzeniu jakości wykonanych robót w tym:

- prawidłowość położenia obiektu,
- prawidłowość wbudowania zbrojenia,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- wykonanie przerw roboczych, przejść instalacyjnych, porównanie z dopuszczalnymi odchyłkami,
- jakość betonu pod względem jego marki, zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy.

## **9.Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **10. Przepisy związane.**

PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, prod. i zgodność.

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

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.04**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY MURARSKIE I MUROWE**  
**CPV 45262500-6**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych.

## **2. Materiały.**

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

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- bloczki betonowe 38x24x12 cm,
- zaprawa cementowa,
- bale drewniane 8x4 cm,
- pale drewniane 8x8 cm,
- płyta OSB/3 gr. 10 mm,
- śruby, wkręty, łączniki, blachy.

### **Woda zarobowa do betonu 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.

**Zaprawa cementowa** wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betonarskiego (obowiązkiem Inżyniera jest zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie).

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

### **Bloczki betonowe.**

Bloczki betonowe z betonu kruszywowego M-6 12, średnia wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Wyrób zgodny z normą PN-EN 771-3:2005. Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

### **Drewno konstrukcyjne.**

Drewno przeznaczone na konstrukcję budynku winno spełniać wymogi wytrzymałościowe zgodnie z obowiązującymi normami. Drewno winno być suszone komorowo, czterostronnie strugane, z zaokrąglonymi lub sfazowanymi krawędziami, o wilgotności maksimum 18 %.

Drewno winno być bez śladów kory, zarobaczenia, sinizny i zgnilizny, pozbawione dużej ilości sęków, pęknięć, krzywizny i wichrowatości.

Drewno konstrukcyjne dostarczone na budowę powinno posiadać deklarację zgodności potwierdzającą spełnienie wymogów określonych w Polskiej Normie. Deklaracja, wystawiona



przez producenta, winna zapewniać o spełnieniu przez tarcicę wymogów, stawianych tarcicy sortowanej wizualnie.

Płyta OSB/3 - to płyta o ukierunkowanych wiórach płaskich - w warstwach zewnętrznych wióry w układane są równolegle do długości płyty, a w warstwie wewnętrznej prostopadle. Płyta OSB zawiera ok. 90% drewna. Posiada właściwości wilgocioodporne, przeznaczona do stosowania zewnętrznego i w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, jest płytą konstrukcyjną.

Płyta OSB/3 jest produktem drzewnym składającym się z wiórów płaskich, które pod wpływem wysokiego ciśnienia i temperatury sklejane są wodoodporną żywicą formaldehydowo-fenolowo-mocznikowo-melaminową, a następnie natryskiwane specjalnym systemem klejowym i emulsją parafinową, dzięki czemu uzyskuje dużą odporność na działania warunków atmosferycznych.

### **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

##### **Wymagania ogólne:**

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy. Roboty należy rozpocząć od pomiarów.

##### **Mury z cegły pełnej i bloczków.**

Spoiny w murach.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

### Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne montowane z bali drewnianych 8x4 cm i 8x8 cm jako konstrukcja szkieletowa. Do łączenia elementów drewnianych należy używać stalowych blach kątowych i wkrętów do drewna.

Szkielet drewniany wypełniony wełną mineralną gr. 8 cm w matach półtwardych.

Obustronne poszycie szkieletu z płyt wiórowych OSB-3 gr. 10 mm przykręcanych do konstrukcji wkrętami do drewna.

Wewnętrzna strona ściany wykończona płytami g.-k. gr. 12,5 mm przykręcanymi do konstrukcji wkrętami do drewna.

### 6. Kontrola jakości.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

##### Materiały:

Przy odbiorze cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji

technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły i bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

##### Zaprawy:

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	Mury spoinowane	Mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenie każdej warstwy od poziomu: - na 1 metrze długości - na całej długości	1 15	2 30
Odchylenie górnej warstwy od poziomu: - na 1 metrze długości - na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1  +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10  +10, -5 +15, -10

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków, izolacji i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, zaświadczenie, o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokół odbioru poszczególnych etapów robót zanikających. Wszystkie roboty w/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły, wymagania i badania przy odbiorze,

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.

PN-82/D-94021 6 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.05**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ**  
**PODOBNE ROBOTY**  
**CPV 45261000-4**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji i pokrycia dachu dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji dachu oraz pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i orynnowaniem.

## **2. Materiały.**

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

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu konstrukcji i pokryć dachowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- prefabrykowane więzary drewniane,
- łaty i kontrłaty drewniane,
- blacha stalowa TR40 gr. 0,88 mm powlekana,
- rynny, rury spustowe – z PVC,
- opierzenia z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm,
- śruby, wkręty, gwoździe, łączniki, blachy.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

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

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

Roboty wykonania i montażu konstrukcji i pokrycia dachu należy prowadzić zgodnie z dokumentacją przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

### **Konstrukcja z prefabrykowanych więzarów drewnianych.**

Do montażu więzarów można zastosować prosty i lekki sprzęt typu dźwig samojezdny. Szczególną uwagę należy zwrócić w czasie montażu dźwigarów na właściwy sposób ich podnoszenia. Elementu nie należy podnosić od razu na potrzebną wysokość, lecz najpierw należy go podnieść 30 cm ponad teren i skontrolować, czy nie uległ nadmiernemu odkształceniu.

Wszystkie zauważone usterki oraz nieprawidłowości należy usunąć i dopiero potem, można przystąpić do właściwego montażu.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- założyć na wiażar pęta i podwiesić go na haka urządzenia transportowego,
- podnieść, ustawić dźwigar na oporach i wykonać stężenia montażowe,
- zdjąć pęta,
- połączyć dźwigar na stałe z innymi elementami konstrukcji.

Pęta powinny być zakładane w miejscach pokazanych na rysunkach roboczych wiażara.

Niewłaściwy sposób podnoszenia wiażara może spowodować jego odkształcenie lub wygięcie z jego płaszczyzny. Podczas podnoszenia, do końców wiażara należy przywiązać liny, które posłużą do naprowadzania na właściwe położenie zawieszonego elementu.

Aby ochronić krawędzie pasów podczas montażu w miejscach zamocowania lin należy zastosować podkładki drewniane.

Bezpośrednio po ustawieniu dźwigara na miejscu wbudowania i po skorygowaniu jego położenia, stabilizuje się go, wykonując stężenia z bali czy krawędziaków, łącząc go z ustawionymi wcześniej dźwigarami. Natomiast pierwszy dźwigar należy przymocować do podpory lub usztywnić odciegami z lin przymocowanych do podpór kotwiących za pomocą śrub naciągowych.

Gdy dźwigar jest tymczasowo zamocowany i stężony, można zdjąć pęta. Potem dokonuje się jego ostatecznej stabilizacji, sprawdzając poprawność ustawienia w pionie i w poziomie, wtedy należy usunąć zauważone usterki.

#### **Pokrycie z blachy trapezowej.**

Blachy trapezowe są mocowane do drewnianych wiażarów dachowych za pomocą odpowiednich wkrętów. Blachy pokrywające dach mocowane są do łąt drewnianych usztywniających konstrukcję pokrycia, łączących warstwę spodnią z wierzchnią. Średnia ilość wkrętów dla blach trapezowych około 5 – 6 szt./m<sup>2</sup>.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność wykonania zakładów poprzecznych blach trapezowych (na długości arkusza), minimalna długość zakładu winna wynosić:

- 300 mm przy pochyleniu połaci do 10 %
- 200 mm przy pochyleniu połaci 10 – 15 %
- 150 mm przy pochyleniu połaci powyżej 15 %

Przed położeniem arkuszy blachy należy zamontować pasy nadrynnowe. Pasy nadrynnowe powinny być montowane z zakładem 100 mm. Po ułożeniu pokrycia kolejną czynnością jest montaż wiatrownic. Długość zakładu przy montażu wiatrownicy wynosi 100 mm. Podczas trwania prac oraz po zakończeniu montażu pokrycia należy usunąć z dachu wszelkie pozostałości po cięciu i wkręcaniu (opiłki metalowe). Jest to konieczne, by zapobiec ich przenoszeniu na butach i wgniataniu w powłokę, czego skutkiem może być powstawanie po pewnym czasie w tych miejscach ognisk korozji.

Powierzchnię dachu należy poddać uważnym oględzinom i w przypadku zaobserwowania zadrapań czy rys na powłoce, zaprawić uszkodzone miejsca farbą zaprawową (przy czym należy zamalowywać jedynie powierzchnię rysy używając niezbędnej ilości farby).

Zasady cięcia blachy:

W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.

Uwaga! Używanie szlifierki kątovej do cięcia arkuszy blach powlekanych jest bezwzględnie zabronione, gdyż silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku, bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych. Ponadto snopy iskier i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę i ochronną warstwę cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy.

#### **Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie.**



Odcinki rynien łączyć na zakład zgodnie z zaleceniami producenta - zakłady wykonać w kierunku spływu wody; rynnę zakończyć denkami. Rynny mocować za pomocą uchwytyw rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,5 m.

Uchwyty mocować do deski okapowej za pomocą wkrętów.

Spadki rynien powinny wynosić 0,5-2%.

Rury spustowe mocować do ściany za pomocą uchwytyw w rozstawie, co 3 m – połączenie rury spustowej z rynną wykonać za pomocą leja spustowego.

Obróbki blacharskie pokryć z blachy trapezowej wykonywać z blachy o grubości 0,55 mm i zabezpieczyć przed korozją lakierami ochronnymi. Obróbki mocować do blach za pomocą nitów jednostronnych.

Obróbki blacharskie dla dachu pokrytego blachą wykonać z gotowych elementów systemowych, zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlegają:

- zgodność charakterystyki materiałów z Dokumentacją Projektową,
- zamocowanie wiązarów,
- szczelność pokrycia, jakość połączeń,
- zamocowanie rynien, rur spustowych, sprawdzenie spadków,
- sposób ułożenia blachy,
- szczelność, sposób ułożenia folii dachowej, zakłady,
- obróbki blacharskie, zgodność z dokumentacją, rodzaj materiału, sposób wykonania.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola wykonania pokrycia i obróbek blacharskich:

- kontrola wykonania pokrycia i obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a/ w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac pokrywczych;

b/ w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych;

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót w zakresie podkładu, pokrycia i obróbek są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,

- dokładności wykonania obróbek i ich połączenia z pokryciem, podkładem i urządzeniami odwadniającymi.

Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzić głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami).

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 minut i obserwować czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania tj.: uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien i dylatacji. Należy także sprawdzić szczelność rynien i ich spadki. Sprawdzenie to zaleca się wykonać poprzez nalanie wody do rynien. Sprawdzenie rur spustowych dotyczy połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchyień rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 14250:2004 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

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

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.06**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY IZOLACYJNE**  
**CPV 45320000-6**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacyjnych.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót izolacyjnych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna,
- lepik asfaltowy stosowany na gorąco,
- emulsja asfaltowa izolacyjna,
- styrodur gr. 3 cm,
- dysperbit,
- folia polietylenowa paroizolacyjna,
- płyty styropianowe EPS70-040 Fasada gr. 4 cm,
- wełna mineralna półtwarda w matach gr. 8 cm,
- wełna mineralna w rolce gr. 20 cm.

#### **Papa termozgrzewalna podkładowa (PN-B-27618:1991).**

Papa termozgrzewalna podkładowa jest produkowana na osnowie z włókien szklanych powleczonym asfaltem modyfikowanym elastomerami (SBS). Powierzchnia zewnętrzna pokryta jest droбноziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona łatwotopliwą folią z tworzywa sztucznego. Parametry techniczne: osnowa: welon z włókna szklanego 80 g/m<sup>2</sup>; masa powłokowa: asfalt modyfikowany SSBS, wypełniacz; siła zrywająca wzdłuż: min. 300 N; siła zrywająca w poprzek: min. 200 N; wydłużenie względne wzdłuż: do 2 %; wydłużenie względne w poprzek: do 2 %; odporność na zginanie na zimno: do - 20°C; odporność na wysoką temperaturę: + 100°C. Papę należy kleić do podłoża metodą zgrzewania.

Papę należy chronić przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Papę przechowuje się w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczonej przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

#### **Wełna mineralna.**

Wełna mineralna winna spełniać wymogi normy EN 13162:2008.

- Izoluje termicznie dzięki niskim wartościom współczynnika przenikania ciepła (wartość  $\lambda$  od 0,035 W/mK).
- Zapewnia niskie rachunki za ogrzewanie.
- Jest niepalna – najwyższa klasa reakcji na ogień A1.
- W połączeniu z zabudową z płyt g-k, stanowi bierne zabezpieczenie ognioochronne konstrukcji dachu - zapewnia bezpieczeństwo użytkowników.
- Sprężystość skalnej wełny sprawia, że jest bardzo łatwa w montażu, klinuje się sama między krokiewkami i nie wymaga dodatkowego mocowania.

Dzięki jej sprężystości łatwo uzyskać szczelną i ciągłą izolację, a przez to ograniczyć niebezpieczeństwo powstania mostków termicznych.

- Jest trwała w trakcie eksploatacji – nie odkształca się pod wpływem zmiennych warunków atmosferycznych i nie osiada. Nawet po kilkudziesięciu latach nie traci swoich właściwości fizyko-mechanicznych.

- Jest paroprzepuszczalna – zapewnia przyjemny i zdrowy mikroklimat pomieszczeń.

#### **Płyty styropianowe.**

Płyty styropianowe winny spełniać wymogi normy PN-B-20130/Az1:2001.

Do wykonania izolacji ścian przyziemia należy stosować styropian o w odmianie FS – samogasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Do wykonania izolacji ścian fundamentowych należy stosować polistyren ekstrudowany w odmianie XPS o podwyższonej twardości i mniejszej nasiąkliwości.

Płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne również na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie. Niegnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiar, nie chłoniąc wilgoci. Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami, z obowiązującymi normami, winny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

### **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane przez bardzo starannie przeszkolonych pracowników.

Zwraca się uwagę, iż wykonywanie poprawek na już ukończonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przeważającej ilości wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem min. 3 cm lub fazowane pod kątem 45°.

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

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Powłoki gruntujące nanosić w dwóch warstwach - druga warstwa może być наносzona po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż +5°C.

Podczas wykonywania prac należy stosować się ściśle do zaleceń producenta materiału uszczelniającego, zarówno do ilości warstw, jak i ich grubości.

#### **Izolacje przeciwwilgociowe.**

#### **Przygotowanie podkładu.**

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

#### **Gruntowanie podkładu.**

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### **Izolacje termiczne pionowe.**

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### **Izolacje termiczne poziome.**

Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste. Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu. Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość. Materiały izolacyjne powinny być układane na styk.

Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

#### **Izolacje papowe.**

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

### **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.



Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez

Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe. Instrukcje wybranych producentów.

PN/EN 13163/2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

PN-B/20132/2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie – zastosowania.

EN 13162:2008 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.07**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH**  
**CPV 45421146-9**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszonych.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy instalowaniu sufitów podwieszonych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- płyta gipsowo-kartonowa zwykła gr. 12,5 mm,
- profile stalowe ocynkowane powłoką o min. grubości 19 µm:
- blachowkręty 3.5x25 co 25 cm,
- wkręty 3.9x11 mm (zabezp. przed korozją) - do łączenia profili,
- kołki rozporowe, dyble (6x60, maks. co 100 mm).
- masa szpachlowa,
- taśma spoinowa,
- taśmy uszczelniające (50 mm).

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Warunki przystąpienia do robót:

- po wykonaniu konstrukcji i pokrycia dachu,
- po odbiorze robót stanu surowego,
- po wykonaniu instalacji elektrycznych - podejścia do opraw oświetleniowych zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.

Czynności przygotowawcze.

Należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zniszczeniem już wykonane i zamontowane elementy budowlane.

Montaż obudów (prace wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta).

Prace rozpocząć należy od ustawienia w miarę potrzeb rusztowań.

Zamontować łącznikami mechanicznymi konstrukcję obwodową obudowy do konstrukcji nośnej budynku. Następnie zamocować do istniejących ścian masywnych łączniki. Szkielet nośny obudów stanowią pionowe słupki wstawiane w profile poziome i zamocowane w pionie co maks. 100 cm łączniki.

Przed rozpoczęciem mocowania płyt gipsowo-kartonowych należy sprawdzić prostoliniowość i wypoziomowanie płaszczyzny sufitu.

Zamontować płyty. Układ płyt powinien spełniać warunki podane w instrukcji montażu producenta. Szpachlować połączenia między płytami i połączenia płyt ze ścianami. Połączenia między płytami wzmacniać taśmą spoinową.

Prace mogą być prowadzone w następujących warunkach: temperatura otoczenia powinna wynosić od +15°C do +35°C, a wilgotność względna powietrza do 70%.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 mb.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Sprawdzeniu podlegają:

- sprawdzenie wykonania robót wymienionych w pkt 5,
- zgodność wykonania robót z projektem,
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni),
- poprawność wykonania robót zanikowych,
- poprawność wykonania połączeń.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy i końcowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze.

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.

BN-86/6743-02 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.

PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane.

PN-93/B-10027 Pionowe elementy budowlane. Badanie odporności na uderzenia. Ciężkie uderzające i ogólna procedura badawcza.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN EN ISO 2178: 1998 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna.

PN-EN 10142+A1:1997 Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10142+A1:1998 Stal niskostopowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

Instrukcja ITB nr 336 Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzeźroczystych przegród pionowych.

PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budowlanych.

PN-90/B-02876 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.08**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ŚCIANKI DZIAŁOWE**  
**CPV 44112310-4**



## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ścianek działowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- płyta gipsowo-kartonowa zwykła gr. 12,5 mm,
- profile stalowe ocynkowane powłoką o min. grubości 19 µm:
- blachowkręty 3.5x25 co 25 cm,
- wkręty 3.9x11 mm (zabezp. przed korozją) - do łączenia profili,
- kołki rozporowe, dyble (6x60, maks. co 100 mm),
- wełna mineralna gr. 5 i 8 cm,
- masa szpachlowa,
- taśma spoinowa,
- taśmy uszczelniające (50 mm).

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Warunki przystąpienia do robót:

- po okresie sezonowania betonu w posadzkach (zaleca się - po okresie osiadania i skurczu betonu),
- po odbiorze robót stanu surowego,
- po wykonaniu instalacji (w tym po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych).

Podłoże i ściany powinny być czyste, pozbawione kurzu i pyłu.

Czynności przygotowawcze.

Należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zniszczeniem już wykonane i zamontowane elementy budowlane.

Montaż obudów (prace wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta).

Prace rozpocząć należy od wytyczenia położenia okładzin oraz ustawienia w miarę potrzeb rusztowań.

Zamontować łącznikami mechanicznymi konstrukcję obwodową obudowy do konstrukcji nośnej budynku. Następnie zamocować do istniejących ścian masywnych łączniki. Szkielet nośny obudów stanowią pionowe słupki wstawiane w profile poziome i zamocowane w pionie co maks. 100 cm łączniki.

Przed rozpoczęciem mocowania płyt gipsowo-kartonowych należy sprawdzić prostoliniowość ściany, wymiary otworów drzwiowych.

Zamontować płyty wraz z wypełnieniem szkieletu wełną mineralną. Układ płyt powinien spełniać warunki podane w instrukcji montażu producenta. Szpachlować połączenia między płytami i połączenia płyt ze ścianami. Połączenia między płytami wzmacniać taśmą spoinową. Narożniki wzmocnić taśmą narożnikową.

W okładzinach można montować instalacje oraz osadzać puszkę elektryczne, można mocować półki i szafki (zgodnie z wytycznymi producenta).

Prace mogą być prowadzone w następujących warunkach: temperatura otoczenia powinna wynosić od +15°C do +35°C, a wilgotność względna powietrza do 70%.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 mb.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie większe niż 3 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m wysokości.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i nie większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Sprawdzeniu podlegają:

- sprawdzenie wykonania robót wymienionych w pkt 5,
- zgodność wykonania robót z projektem,
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni, krawędzi),
- poprawność wykonania robót zanikowych,
- poprawność wykonania połączeń,
- poprawność wykonania montażu urządzeń w ścianach g-k.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy i końcowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze.  
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.  
BN-86/6743-02 Płyty gipsowo-kartonowe.  
PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.  
PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane.  
PN-93/B-10027 Pionowe elementy budowlane. Badanie odporności na uderzenia. Ciała uderzające i ogólna procedura badawcza.  
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy  
PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.  
PN EN ISO 2178: 1998 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna.  
PN-EN 10142+A1:1997 Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy.  
PN-EN 10142+A1:1998 Stal niskostopowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.  
Instrukcja ITB nr 336 Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzeźroczystych przegród pionowych.  
PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budowlanych.  
PN-90/B-02876 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.  
PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.  
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.  
Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.09**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN**  
**CPV 45432000-4**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i okładzin ścian dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg i okładzin ścian.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu posadzek wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- beton zwykły C8/10 (B-10)
- beton zwykły C12/15 (B-15)
- włókna stalowe, zbrojenie
- płytki gresowe podłogowe
- płytki ceramiczne ścienne
- klej do płytek
- zaprawa do spoinowania
- silikom do spoinowania

### **Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania.**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

### **Woda.**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

**Ogólne wymagania wykonania robót betonowych.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### **Wykonanie deskowania.**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyień w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

#### **Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

#### **Podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### **Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### **Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.



Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### **Przerwy w betonowaniu.**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **Pobranie próbek i badanie.**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli, jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

#### **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

##### **Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym marznieniem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

##### **Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### **Pielęgnacja betonu.**

##### **Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### **Okres pielęgnacji.**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

##### **Usuwanie deskowań i stemplowań.**

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

##### **Wykańczanie powierzchni betonu.**

##### **Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

##### **Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na ekspozowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

##### **Licowanie podłóg i ścian płytkami.**

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach licowane płytkami gresowymi wraz z cokolikami ściennymi.

W pomieszczeniu WC licowanie ścian płytkami do wysokości 2 m.

Do klejenia płytek stosować ogólnodostępne kleje do ceramiki i gresu oraz masy do spoinowania.

Kolorystyka płytek ściennych i podłogowych wg uzgodnień z Inwestorem.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Należy przeprowadzić następujące badania:

- grubość i spadki podłóży, szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne,
- wygląd zewnętrzny i wykończenie posadzki,
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi,
- przygotowanie podłoża pod okładzinę,
- połączenie okładziny z podłożem,
- jednolitość barwy i wzoru na całej powierzchni,
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
- równości za pomocą łaty kontrolnej,
- odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomicy,
- połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
- prawidłowości (przez oględziny) osadzenia w posadzce kratek ściekowych, dylatacji itp.,
- prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar odchyleń od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.10**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ**  
**CPV 45421000-4**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki okiennej i drzwiowej.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót stolarki okiennej i drzwiowej wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- ościeżnice drzwiowe stalowe - ościeżnica dla drzwi DZ,
- drzwi aluminiowe zewnętrzne ocieplone, fabrycznie wykończone - drzwi DZ,
- ościeżnice drzwiowe drewniane okleinowane - ościeżnice dla drzwi D1, D2,
- skrzydła drzwiowe drewniane okleinowane dla drzwi D1, D2.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Dokumentacja techniczna dotycząca okien i drzwi powinna zostać sprawdzona przed przystąpieniem do produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dla każdego typu drzwi, zestawienia ilości, wymaganych parametrów technicznych i użytkowych, zgodności z obowiązującymi przepisami, normami i aktualną Aprobata Techniczną. W przypadku jakichkolwiek niezgodności skontaktować się z projektantem.

- Należy uwzględnić konieczność sprawdzenia ilości wszystkich typów drzwi oraz wszystkich wymiarów i warunków w naturze, przed złożeniem zamówienia.
- Montaż powinien odbywać się zgodnie z instrukcją i wymaganiami producenta, w celu uzyskania prawidłowych rozwiązań, zgodnych ze swym przeznaczeniem i o wyspecyfikowanych parametrach zgodnych z dokumentacją projektową.
- Montaż wyposażenia dodatkowego nie może naruszać żadnych, potwierdzonych przez producenta parametrów drzwi, co musi być uwzględnione przez Wykonawcę. Elementy osprzętu, okuć czy wyposażenia muszą być kompatybilne z zastosowanym systemem.
- Drzwi nie mogą w stanie pełnego otwarcia zawęzać drogi ewakuacyjnej, poniżej wymaganej jej szerokości.

- Dokumentacja projektowa drzwi - po stronie Wykonawcy (rysunki wykonawcze i warsztatowe systemu oraz komplet niezbędnych dokumentów).

Wszystkie składniki systemu powinny być ujęte w aprobacie technicznej całego rozwiązania i posiadać certyfikat zgodności.

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, by wszystkie materiały i składniki pasowały do siebie (powinny pochodzić z jednej rodziny - systemy kompatybilne jednego wybranego producenta) i spełniały wymagania wykonawcze i projektowe. Uniwersalność systemu dodatkowo zwiększa możliwość dokonania wyboru pomiędzy kilkoma wariantami rozwiązań różnych szczegółów konstrukcyjnych (np. uszczelnienia progowego drzwi).

- Mocowanie i wykonanie elementów nośnych zgodnie z przyjętym do zastosowania systemem.

- Odchyłki graniczne wymiarów liniowych i odchyłki od prostokątności nie mogą być większe niż dla klasy tolerancji 2 wg PN-EN 1529;

- Odchyłki płaskości muszą mieścić się w tolerancji 2 wg PNEN 1530.

- Ugięcie od obciążenia równomiernie rozłożonego, liniowego, siłą poziomą lub momentem skupionym nie powinno przekroczyć wartości  $h/350$  lub 10 mm lub dopuszczalnej granicy ugięcia szkła. Dla obciążeń dynamicznych uderzenie ciałem miękkim: z energią 250J nie może powodować zniszczenia w sposób zagrażający bezpieczeństwu użytkowania; z energią 90J nie może spowodować odkształceń trwałych; przemieszczenie doraźne nie może przekroczyć  $1/140$  wysokości lub 20 mm. Powstające przy uderzeniu uszkodzenia powinny być łatwo naprawialne.

Uderzenie ciałem twardym z energią 3,75J nie może spowodować pęknięć i zarysowań. Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tłumu”.

W oparciu o te wartości Wykonawca powinien wykonać wymiarowanie przekrojów nośnych i kompletnej konstrukcji przez uprawnionego inżyniera, a przed rozpoczęciem robót przedłożyć je do akceptacji.

- Wszystkie wsporniki i elementy mocujące używane do mocowania do ściany powinny być zabezpieczone termicznie i antykorozyjnie. Mocujące części metalowe wyłącznie ze stali nierdzewnej, przy zachowaniu wymagań zabezpieczeń antykorozyjnych.

- Mocowania przewidziane przez rozwiązania systemowe i spełniające odpowiednie wymagania dla zapewnienia wymaganych parametrów i warunków statycznych.. Wyznaczenie miejsc kotwienia zgodnie z dokumentacją projektową.

- Mocowania muszą być dobrane i zwymiarowane tak, aby przenosiły wszelkie siły od obciążeń w danej lokalizacji.

- Roboty montażowe wraz ze wszystkimi elementami mocującymi jak np. kołki, śruby, wkręty, trzpienie, kątowniki stalowe, kształtowniki itp. a także ewentualną podkonstrukcją, (jeżeli będzie konieczna) należy uwzględnić w cenach jednostkowych; elementy takie nie będą rozliczane odrębnie.

- Konstrukcję drzwi należy wykonywać według wymiarów z natury i według zatwierdzonych rysunków warsztatowych, przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów.

Rysunki detali w zakresie niezbędnym do realizacji robót sporządzi Wykonawca i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do akceptacji w czasie, pozwalającym na terminowe rozpoczęcie robót na budowie.

- Uwzględnić konieczność dostawy i montażu drzwi według wytycznych zawartych w specyfikacji oraz wymagań producenta.

Drzwi powinny być montowane zgodnie z instrukcją i wymaganiami Producenta, w celu uzyskania prawidłowych rozwiązań, zgodnych ze swym przeznaczeniem i o wyspecyfikowanych parametrach, zatwierdzonych przez Zamawiającego.

- Montaż wyposażenia dodatkowego nie może naruszać żadnych, potwierdzonych przez producenta parametrów drzwi co musi być uwzględnione przez Wykonawcę.

- Drzwi nie mogą w stanie pełnego otwarcia zawężać drogi ewakuacyjnej, poniżej wymaganej jej szerokości.



- Dostarczyć kompletne gotowe skrzydła i ościeżnice drzwi.
- Zainstalować drzwi w ścianach w lokalizacjach pokazanych na rysunkach. Połączenia ramy ze ścianą wypełnić odpowiednim wypełnieniem i jeżeli będzie taka konieczność wykończyć odpowiednimi profilami maskującymi. Sposób wykończenia przedstawić do akceptacji.
- Należy uwzględnić grubość wykończenia posadzki oraz grubości warstw wykończeniowych ścian.

Po zakończeniu wszystkich prac zamontować skrzydła drzwi i wyregulować pionowo i prostopadłe, z maksymalnym odchyleniem przekątnej 2 mm.

Bezpośrednio przed odbiorem zamontować wszystkie elementy metalowe (okucia) zgodnie z wymaganiami producenta.

- Zamocowaną stolarkę należy uszczelnić przez wypełnienie szczeliny między ościeżem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB (dla drzwi ppoż. - materiały specjalne). Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Montaż okuć tj. klamek, zamków itp.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy pozostawić zamknięte.
- Usunąć folię i ewentualne zabrudzenia.

Podczas osadzania stolarki i ślusarki należy zachować następujące warunki:

- osadzać elementy stolarki i ślusarki do pionu i poziomu;
- mocować ościeżnice w odległości 25 mm od górnej i dolnej powierzchni otworu;
- odległość punktów mocowania ościeżnic pionowych nie większa niż 100 cm dla okien i 70 cm dla drzwi;
- osadzenie ślusarki równoczesne z murowaniem lub w przygotowanych gniazdach;
- uszczelnić elementy stolarki i ślusarki na całym obwodzie pianką poliuretanową.

#### **Zalecenia ogólne.**

Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi. Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.

Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem. Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

#### **Przygotowanie ościeży.**

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

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym). Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokość otworu 2 – 6 cm,
- na wysokość otworu 5 – 9 cm.

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

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować, co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,

- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,

- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu, ponieważ wchodzi w reakcje z PCV), a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

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

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien. Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

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

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy stalowe mogą być również przymocowane do muru lub betonu za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych lub zabetonowanych kotew.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

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

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

### **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085, PN-88/B10085 Az2:1997, PN-88/B10085Az3:2001. Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

### **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

### **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Odbiorowi podlegają:

- rodzaj dostarczonej stolarki oraz zgodność z zamówieniem,
- sposób zamocowania i osadzenia stolarki,
- sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu ościeżnic,
- sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł.

### **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **10. Przepisy związane.**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie.

PN-88/B-10085/Az 2:1997 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 2).

PN-88/B-10085/Az 3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 3).

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane: szyby zespolone.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.11**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY MALARSKIE**  
**CPV 45442100-8**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wodorozcieńczalnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Farby akrylowe

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 µm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,

- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

### **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków masą szpachlową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić masą szpachlową.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

Przy malowaniu farbami akrylowymi stosuje się środki gruntujące do farb akrylowych.

Wykonywania powłok malarskich.

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb emulsyjnych i akrylowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków masą szpachlową. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta.



Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

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

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.12**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ELEWACYJNE**  
**CPV 45443000-4**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elewacyjnych.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

- tynk mozaikowy wg kolorystyki wybranej przez Inwestora
- wielkoformatowe płyty ze spieków kwarcowych Laminam 3000x1000x3 mm
- elastyczny klej o lekkiej konsystencji do płyt ceramicznych

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Sprawdzenie zgodności wymiarów.

Zagrumantowanie powierzchni przed wykonaniem prac elewacyjnych.

#### **Tynki mozaikowe.**

Używać gotowych mas tynkarskich w opakowaniach producenta.

Roboty tynkarskie wykonać w przedziałach temperatur powietrza i podłoża od 5 do 25°C z zabezpieczeniem ścian przed opadami atmosferycznymi w okresie 48 godzin od nałożenia tynku.

Nie mieszać z innymi zaprawami.

W trakcie pełnego wiązania (twardnięcia tynku) temperatura otoczenia nie może spaść poniżej +5°C.

#### **Montaż płyt Laminam.**

Przygotować równe podłoże.

Stalową pacą zębatą należy nałożyć zaprawę klejową rozpuszczoną w emulsji uelastyczniającej (zamiast wody). Klej musi być nałożony na całej powierzchni podłoża i na całej powierzchni płyty.

Ważne jest aby kierunek rozprowadzenia kleju na podłożu był taki sam jak na płycie. Uniemożliwi to powstawanie wolnych przestrzeni powietrznych pod płytą.

Przykleić płytę do podłoża.

Na zewnątrz minimalna fuga powinna wynosić 5 mm.

Nałożyć fugę elastyczną.

Do montażu i przenoszenia płyt wskazane jest używanie systemowych ram montażowych Easy Frame.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami norm, przedmiarami oraz wymogami projektu technicznego.

Ocena jakości powinna obejmować:

- rozmieszczenie płyt/fug wg rysunku elewacji,
- prawidłowość wykonania robót elewacyjnych, atesty kwalifikacyjne.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

#### **Odbiór tynków.**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej długości ściany.

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających, trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-70/B 10100 Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B 10105 Sprawdzenie jakości mas tynkarskich.

AT-15-9003/2012 Ceramiczne płyty wielkoformatowe Laminam. Aprobata techniczna.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.13**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW**  
**KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH**  
**CPV 45230000-8**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

### **1.3.Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z wykonaniem chodnika.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu chodnika wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- \* podsypka żwirowo-cementowa gr. 15-20 cm,
- \* beton B-7,50,
- \* podsypka piaskowa gr. 3 cm,
- \* kostka brukowa 6 cm,
- \* obrzeże chodnikowe 30x6 cm.

### **Betonowa kostka brukowa – wymagania.**

#### **Aprobata techniczna.**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### **Wygląd zewnętrzny.**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości 60 mm.

#### **Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej.**

Należy stosować kostkę o grubości 60 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

Kolory kostek: zgodnie z wyborem Inwestora.

#### **Wytrzymałość na ściskanie.**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnia z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

#### **Nasiąkliwość.**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **Odporność na działanie mrozu.**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### **Klasyfikacja betonowych kostek brukowych.**

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:

- a) gatunek 1,
- b) gatunek 2,

3. klasa:

- a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

4. barwa:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta,

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

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

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

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

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość  $\pm 3,0$  mm,
- grubość  $\pm 5,0$  mm,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- 50 MPa, dla klasy „50”,
- 35 MPa, dla klasy „35”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych.

#### **Krawężniki, obrzeża.**

Jeżeli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:



- krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,

**Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej.**

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej ST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

**Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych.**

**Cement.**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

**Kruszywo.**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

**3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Korytowanie powierzchni pod chodnik.

Sprawdzenie zgodności wymiarów.

Stabilizacja gruntu zagęszczarkami spalinowymi.

Pozostałe roboty wg zasad sztuki budowlanej.

**6. Kontrola jakości.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

#### **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **10. Przepisy związane.**

PN-88/B-06250 Mieszanka betonowa kostki brukowej.

PN-EN 934-2 Dodatki i domieszki do betonu.

PN-86/B-06712 zgodnie z PN-88-06250 p.3.2. Kruszywo do produkcji kostki.

IBDiM Nr – TW-06-/96 Ścieralność wg tarczy Boehmego.

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**ST 01.14**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH**  
**CPV 45112710-5**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni dla zadania „Budowa budynku technicznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla ujęcia wody solankowej ul. Zachodnia, Tarnowo Podgórne, dz. nr 80/23”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

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

### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy urządzeniu terenu i zieleni wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- ziemia żyzna lub kompostowa,
- azofoska,
- nasiona traw.

## **3. Sprzęt.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

#### **Urządzenie terenu i zieleni:**

Roboty ziemne polegają na dokładnym wyrównaniu uprzednio ukształtowanego terenu oraz dowiezieniu i rozścieleniu ziemi urodzajnej warstwą grubości min. 5 cm.

Uprawa i nawożenie z wybraniem zanieczyszczeń.

Założenie trawnika siewem bez dodatkowego nawożenia gleby płytkim spulchnianiem gleby, wysianiem, przykryciem, uwałowaniem nasion wg powyższej propozycji.

Posadzenie drzew i krzewów z bryła korzeniowa w doły o średnicy i głębokości 0.5x0.5m.

Nie wolno w obrębie systemu korzeniowego składować materiałów fizycznie i chemicznie szkodliwych dla systemu korzeniowego i gleby.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

## **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

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

## **8. Odbiór robót**

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

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

Polskie Normy.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.