

# **Specyfikacje Techniczne** **wykonania i odbioru robót**

## **ROBOTY BUDOWLANE**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU SWIETLICY GMINNEJ I ZMIANA SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA PODDASZA Z NIEPRZEZNACZONEGO  
NA POBYT LUDZI NA POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA STAŁY  
POBYT LUDZI ORAZ POMIESZCZENIA GARAZOWEGO NA  
POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA CZASOWY POBYT LUDZI WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU,**

**Turówka Nowa, gmina Suwalki, działka nr ew. 28/1, 30/1**

**INWESTOR:**

**Gmina Suwalki, 16-400 Suwalki, ul. Swierkowa 45**

**O.S.T. Warunki ogólne dla wszystkich rodzajów robót**

- I. S.S.T. I Roboty ziemne 45111200-0**
- II. S.S.T. II ROBOTY STANU SUROWEGO 45262300-4, 45321000-3, 45262522-6, 45262350-9, 45262311-4**
  - A. Warunki wykonania robót betoniarskich i zbrojarskich**
  - B. Izolacje**
  - C. Zaprawy**
  - D. Roboty murowe**
- III. S.S.T. III Osadzenie stolarki i slusarki 45421000-4**
- IV. S.S.T. IV Roboty tynkarskie 45410000-4**
- V. S.S.T. V Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych i sufity podwieszane 45262650-2**
- VI. S.S.T. VI Okładziny ściennie 45430000-0**
- VII. S.S.T. VII Roboty malarskie 45442100-8**
- VIII. S.S.T. VIII Podłoga i posadzki 45432100-5**
- IX. S.S.T. IX USTAWIENIE KRAWEZNIKÓW BETONOWYCH**
- X. S.S.T. X NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ**
- XI. S.S.T. XI ZIELEN**

mgr inż. arch. JAROSŁAW JEZIEFSKI

## O.S.T. Warunki ogólne dla wszystkich rodzajów robót

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

**Przedmiotem, niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na PRZEBUDOWIE BUDYNKU SWIETLICY GMINNEJ I ZMIANA SPOSOBU UZYTEKOWANIA POMIESZCZENIA PODDASZA Z NIEPRZEZNACZONEGO NA POBYT LUDZI NA POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ POMIESZCZENIA GARAZOWEGO NA POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA CZASOWY POBYT LUDZI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU,**

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę przy zlecaniu, realizacji i rozliczeniu robót w obiektach budowlanych realizowanych zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Specyfikacja obejmuje wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla konkretnych robót budowlanych.

#### 1.4. Okreslenia podstawowe

- € **obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć :
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
  - budowlę stanowiącą całość techniczną – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
  - obiekty małej architektury
- € **budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- € **budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, takie jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne, (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składające się na całość użytkową.
- € **obiekty małej architektury** – są to niewielkie obiekty a w szczególności : kultu religijnego (kapliczki, krzyże przydrożne, figury), obiekty architektury ogrodowej (posagi, wodotryski), obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku (piaskownice, drabinki, hustawki, śmietniki)
- € **tymczasowy obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem np. kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe, powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, strzelnice barakowozy, obiekty kontenerowe.
- € **budowa** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także rozbudowę, dobudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- € **roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- € **remont** – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji.
- € **urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. Są to między innymi przyłącza, urządzenia instalacyjne służące oczyszczeniu lub gromadzeniu ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki
- € **teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- € **prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- € **pozwolenie na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- € **dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książki obmiaru oraz w razie potrzeby dziennik montażu.
- € **dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjne pomiary powykonawcze.

- € **teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
  - obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
  - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- € **aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- € **właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektonicznego – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdz. 8
- € **wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- € **organ samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa, oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.)
- € **obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- € **opłata** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- € **droga tymczasowa (montazowa)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
- € **dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- € **kierownik budowy** – jest to osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- € **książka obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- € **laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- € **materiały** - są to wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- € **odpowiednia zgodność** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- € **polecenie inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- € **projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- € **rekultywacja** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- € **przedmiar robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- € **część obiektu lub etap wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji technicznie – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji
- € **ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze szczegółowej specyfikacji technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- dostarczona przez Zamawiającego
- sporządzona przez Wykonawcę.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonywane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową lub szczegółową specyfikacją techniczną i mają wpływ na nie dozwalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczeństwa i innych.

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

1/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a/ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b/ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c/ możliwością powstania pożaru.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane a 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.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążenia osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie gruntu, 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 Inspektora nadzoru. 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 poleceniem nadzoru.

#### **1.5.9. 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 odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.5.11. Stosowanie się do praw i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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 odnosnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnosne dokumenty.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania szczegółowej specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnosnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w haldy i wykorzystywane przy zsypaniu i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazanych Inspektorem nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.4. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

### **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 szczegółowej specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

#### **4. TRANSPORT**

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

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, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

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

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowego z tytułu wstrzymania robót z takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną.

Program zapewnienia jakości winien zawierać :

- organizację wykonywania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób 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.

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

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

### **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt 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 Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego szczegółową specyfikacją techniczną, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru; lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia temu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazały, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru 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 szczegółową specyfikacją techniczną. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - polską normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 1 i które spełniają wymogi szczegółowej specyfikacji technicznej
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

- Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
  - daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
  - zgłoszenie i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
  - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
  - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
  - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót,
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.
- Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.
- Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach w kosztorysie lub szczegółowej specyfikacji technicznej.
  - Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.
  - Pozostałe dokumenty budowy :
    - a/ pozwolenie na budowę
    - b/ protokoły przekazania terenu budowy.
    - c/ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
    - d/ protokoły odbioru robót,
    - e/ protokoły z narad i ustaleń,
    - f/ operaty geodezyjne,
    - g/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - Przechowywanie dokumentów budowy  
Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.  
Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.  
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, **w jednostkach ustalonych w przedmiarze i w kosztorysie.**

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w szczegółowej specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Zasady określenia ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

### 7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnosnym wymaganiom szczegółowej specyfikacji technicznej. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym obmiarom :

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu

- c/ odbiorowi ostatecznemu (koncowemu),
- d/ odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. Odbiór czesciowy**

Odbiór czesciowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru czesciowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

### **8.4.1. Zasady odbioru koncowego**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2,

odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną.

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykonawczych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (koncowego).**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a/ dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b/ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- c/ recepty i ustalenia technologiczne,
- d/ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
- e/ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółową specyfikacją technologiczną i programem zapewnienia jakości,
- f/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości,
- g/ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- h/ geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i/ kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rekojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót.”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest ceną skalkulowaną przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartością (kwotą) podaną przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe

bedzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizne bezpośrednia wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowaniem, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

### **9.2.1. Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :**

a/ opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.

b/ ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

c/ opłaty, dzierżawy terenu

d/ przygotowanie terenu,

e/ konstrukcje tymczasowej nawierzchni ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu

f/ tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

### **9.2.2. Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :**

a/ oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

b/ utrzymanie płynności ruchu publicznego

### **9.2.3. Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :**

a/ usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

b/ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

### **9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz.1268, z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz 2003r. Nr 80 poz. 718)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu, i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U z 2002r. Nr 108 poz. 953)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

### **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych:**

Tom I - Budownictwo ogólne

**Specyfikacje szczegółowe wykonania i odbioru robót budowlanych przy budowie  
PRZEBUDOWA BUDYNKU SWIETLICY GMINNEJ I ZMIANA SPOSOBU UZYTEKOWANIA  
POMIESZCZENIA PODDASZA Z NIEPRZEZNACZONEGO NA POBYT LUDZI NA  
POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ POMIESZCZENIA  
GARAZOWEGO NA POMIESZCZENIE PRZEZNACZONE NA CZASOWY POBYT LUDZI  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**I. S.S.T. I      Roboty ziemne    45111200-0**

1. Zamawiający protokolarnie przekaze punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, załączając plan sytuacyjny z naniesieniem tych punktów i określeniem ich współrzędnych.
2. Punkty pomiarowe stałe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawcy robót.
3. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreslić z dokładnością do 0,5 cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczane na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego położenia, i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.
4. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
5. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.
6. Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:
  - a) punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
  - b) punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru,
  - c) wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
  - d) wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej.
  - e) rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych
7. Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u Inspektora Nadzoru.
8. Prawdopodobność zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować na bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp.
9. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej (humusu) powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m. po każdej stronie.
10. Ziemia roślinna powinna być zgarniata w pryzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. Zebrana ziemia roślinna należy przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.
11. Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych (np. kopanie rowów odwadniających należy prowadzić od dołu do góry).
12. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do następnego etapu robót.
13. Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.
14. W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzje odnosnie kontynuacji robót.
15. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
16. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczenia.
17. Wykopy powinien odebrać uprawniony geolog dokonując odpowiedniego wpisu w Dzienniku Budowy

18. Grunty o malej nosności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego wykopu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.
19. W wykopach głębszych niż 1 m. od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m. bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
20. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
21. Zасыpywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót.
22. Przed rozpoczęciem zасыpywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.
23. Do zасыpywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zасыpywania wykopu.
24. Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
  - a) nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i walowaniu,
  - b) od 0,5 do 1 m. - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (zabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
  - c) ok. 0,4 m. - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
25. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej.
26. Każda warstwa gruntu w zасыpywanych wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (walowanie, ubijanie lub wibrowanie).
27. Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.
28. **Odbiór końcowy** robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.
29. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy
30. **Rozliczenia robót dokonywać na podstawie pozycji przedmiaru według zasad zawartych w przywołanych tam tablicach nakładów**

## II. S.S.T. II                      **ROBOTY STANU SUROWEGO**                      **45262300-4,45321000-3, 45262522-6, 45262350-9,45262311-4**

**Materiały betoniarskie, zbrojarskie, murarskie, izolacyjne oraz grubości warstw i elementów zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

**Szczególne uwagi należy zwrócić na ułożenie płyt stropowych zgodnie z P.T. i instrukcją i atestem producenta. W wypadku zastosowania płyt innego producenta należy przedłożyć projekt konstrukcyjny zamienny i atesty dla takiego rozwiązania**

### **A. Warunki wykonania robót betoniarskich i zbrojarskich**

31. Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisyjnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nosnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.
32. Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy sprawdzić wymiary podstaw fundamentów w odniesieniu do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych występujących w poziomie posadowienia budowli. Naciski jednostkowe fundamentu na grunt powinny być obliczone zgodnie z postanowieniami aktualnej normy państwowej.
33. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.
34. Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.
35. Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-zwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od 1/4 szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy - w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru - sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentów.
36. Wyrównanie podłoża pod stopę fundamentową podsypką piaskowo-zwirową powinno być wykonane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo z pospółki piaskowej lub żwiru.
37. W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.

38. Żelbetowe fundamenty bezpośrednio należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B10) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 10 cm.
39. Świeżo ułożona mieszanka betonowa w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spada poniżej +10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochronny betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.
40. Stopy fundamentowe pod słupy należy wykonywać z żelbetu. Zbrojenie słupów powinno sięgać do dolnego zbrojenia stopy.
41. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
42. Odbiór podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
43. Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podsypki piaskowo-zwirowej, chudego betonu oraz innych warstw izolacyjnych lub wyrównawczych. Odbiór podsypki piaskowo-zwirowej oraz innych warstw wyrównawczych przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.
44. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geologicznej i dokumentacji technicznej.
45. Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologicznej.
46. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.
47. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodne z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów według obowiązujących norm mogą być przeprowadzane w przypadkach, gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu.
48. Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1 m. od poziomu posadowienia. W przypadku, gdy na tej głębokości występują grunty słabsze niż to przyjęto w dokumentacji technicznej, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m. Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi.
49. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku, gdy zgłoszono zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robót fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.
50. **Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.**
51. **Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.**
52. **Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.**
53. **Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą być większe niż 2 cm.**
54. Konstrukcje deskowania tradycyjnego i podtrzymującego je rusztowania powinny być zgodne z projektem deskowania.
55. Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.
56. Prawidłowość wykonania deskowania i rusztowania należy dokładnie sprawdzić z dokumentacją techniczną oraz potwierdzić jego zgodność z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem inspektora nadzoru w dzienniku budowy.
57. Steżenia stojaków drewnianych przybite krzyżowo w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach powinny być z desek grubości co najmniej 25 mm.
58. Deskowania tradycyjne ław lub stóp fundamentowych należy wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze powinny być usztywnione nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm.
59. Tarcze powinny być podparte rozporkami ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu w celu przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Tarcze wewnętrzne w wykopach szerokoprzestrzennych powinny być u dołu usztywnione kolkami wbitymi w grunt na głębokość około 0,6 m., a góra kleszczami przybijanymi do nakładek oraz zastrzałami podpartymi palikami wbijanymi w grunt.
60. Deskowanie tradycyjne słupów o przekroju prostokątnym powinno składać się z czterech tarcz zbitych z desek grubości 25-28 mm. Szerokość tarcz wewnętrznych powinna równać się szerokości słupa. Tarcze zewnętrzne powinny mieć wymiar szerokości powiększonej o dwie grubości tarcz wewnętrznych.
61. Powiązania tarcz w nieodkształcalne deskowanie słupa powinno być uzyskane za pomocą nakładek i jarzm. Jarzma należy rozmieszczać w odstępach 30-100 cm, licząc od nasady do głowicy słupa; zakładanie jarzm należy rozpoczynać od dołu w odstępach co 30 cm i kolejno ku górze ze stopniowo zwiększającymi się odstępami jarzm stosowanie do wysokości słupa i malejącego parcia poziomego mieszanki betonowej.
62. **Przy odbiorze deskowania i rusztowania do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:**
  - a) **przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennosc w trakcie betonowania),**
  - b) **Szczelność deskowania,**
  - c) **wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana,**
  - d) **prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,**
  - e) **usunięcie z deskowania wszelkich zanieczyszczeń,**
  - f) **powłoczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,**
  - g) **sprawdzenie dopuszczalnych odchylek wymiarowych.**
63. Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie.
64. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowania.

65. W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrozało bezpieczeństwu obiektu lub powstała by możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.
66. Dopuszczenie deskowania do układania w nich zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.
67. Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymagana projektem wytrzymałość, stwierdzona na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzona nieniszczącymi metodami badań.
68. Usunięcie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
69. Usunięcie nosnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
  - a) dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach 2 MPa w ścianach,
  - b) dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
  - c) dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m. - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nosnych o rozpiętości powyżej 6 m. - 100% projektowanej wytrzymałości betonu.
70. Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS, klasy A-I gatunku St3S Y i klasy A-III gatunku 34GS.
71. W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami.
72. Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie sciskanej danego elementu.
73. Podstawowa długość zakotwienia dla prętów gładkich zakończonych hakami i zebrowanych bez haków stosować wg tabeli.

**Podstawowa długość zakotwienia**

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10, B12,5	B15, B17,5	B20	B25
A-0, A-I	50d	40d	35d	30d
A-II, A-III	-	45d	40d	35d
A-IIIN	-	-	45cf	40d

- 74. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:**
- a) oględziny,
  - b) badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
  - c) badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
  - d) badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,

**Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia**

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: a) w długości elementu b) w szerokości (wysokości) elementu	±10 mm
• przy wymiarze do 1 m.	±5 mm
• przy wymiarze powyżej 1 m.	±10 mm
W rozstawie prętów podłużnych      poprzecznych i strzemion:	
a) przy średnicy $d \leq 20$ mm	±10 mm
b) przy średnicy $d > 20$ mm	±0,5d
W położeniu odgięć prętów	±2d
W grubości warstwy otulającej	+10 mm -0
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25 mm

75. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.
76. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.
77. Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.
78. Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

**Dopuszczalne czasy zużycia mieszanki betonowej**

Temperatura zewnętrzna	Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki (h)
+20°C	1,0
Powyżej +20°C	1,0-0,75
Poniżej +20°C	1,5
Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie	0,5

79. Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.
80. Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.
81. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
  - a) naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
  - b) zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek dostawiania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
  - c) zanieczyszczenia,
  - d) zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.
82. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania o rodzaju konstrukcji.
83. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej receptury, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.
84. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:
  - a) mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeladunku; w razie konieczności przeladunku liczba przeladowań powinna być możliwie najmniejsza,
  - b) pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
  - c) przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.
85. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.
86. Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopaty, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.
87. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.
88. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - a) wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
  - b) wykonanie zbrojenia,
  - c) przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - d) wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych, prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
  - e) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
89. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze smięci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.
90. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.
91. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
92. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego.
93. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.
94. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
  - a) w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
  - b) szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
  - c) w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
  - d) w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
  - e) w miejscach w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczenie ręczne za pomocą sztychowania.

95. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
  - a) data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - b) wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
  - c) daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
  - d) temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.
96. Przy stosowaniu wibratorów pogrzalnych bulawowych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1, 5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zageszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa o 1,25 długości bulawy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiany na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
97. Opieranie wibratorów o prety zbrojeniu jest niedopuszczalne.
98. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
99. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinna być dokonywana jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.
100. Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszych warunkach technicznych oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
101. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.
102. Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu
103. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:
  - a) charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane,
  - b) wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
  - c) wyniki badań dodatkowych (nasiakliwość, mrozoodporność, wodoodporność),
  - d) okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu,
104. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.
105. Układanie i zageszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

## B. Izolacje

106. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160-180 °C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.
107. Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m<sup>2</sup>. Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.
108. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej lub smołowej, przyklejonych do podłoża i sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
109. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładkach.
110. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.
111. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
112. 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.
113. Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCW lub folii bitumo- i olejoodpornych z PVC grubości nie mniejszej niż 1,0±0,1 mm.
114. Folia bitumo- i olejoodporna może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia jej do podłoża należy stosować lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco podgrzany do temperatury 160-180°C. Grubość warstwy lepiku powinna wynosić około 1,5 mm, a temperatura w chwili zetknięcia z folią nie może być niższa niż 140°C. Obrzeża przyklejonej folii na szerokości zakładów należy chronić przed zanieczyszczeniem lepikiem.
115. Folia powinna być łączona na zakłady szerokości 3-5 cm. Zakłady należy mocno sklejać Cykloheksanem, spawac lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone Cykloheksanem zakłady należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynioną folia otrzymana w wyniku rozpuszczenia w Cykloheksanie polichloru winylu, plastifikatora i innych dodatków.
116. Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii polietylenowej na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej.
117. Powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu).
118. Izolacja pozioma dolna w budynkach podpiwniczonych powinna być ułożona w ścianach na wysokości wierzchu ławy fundamentowej, a izolacja pozioma górna - pod stropem. W przypadku budynków posadowionych w gruncie o niewielkim zawilgoceniu (piaski) dopuszcza się układanie górnej izolacji poziomej ścian na wysokości wierzchu cokołu (około 30 cm nad poziomem terenu).
119. Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości około 30 cm ponad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być polaczona z izolacją poziomą ścian.
120. Pionowa izolacja bitumiczna z materiałów rolowych powinna być chroniona w gruncie ścianki z cegły, a nad terenem powinna być wykonana warstwa cokołowa z zaprawy cementowej 1:2, z betonu wodoszczelnego, okładziny z klinkieru lub kamienia.

121. Podłogi na gruncie należy ocieplać styropianem ułożonym na suchu. Stosowanie warstwy betonowej na podsypce z piasku (pod warstwą termoizolacyjną) jest niezbędne. Na warstwie termoizolacyjnej należy ułożyć warstwę zaprawy cementowej, której grubość powinna być przyjęta na podstawie przewidywanych obciążeń, lecz nie mniej niż 5 cm.
122. Ocieplenie fundamentów należy stosować wtedy, gdy nie wykonuje się termoizolacji pod podłogą (przynajmniej w pasie o szerokości 1 m. wzdłuż ścian zewnętrznych). Zaleca się stosowanie płyt ze styropianu lub twardych płyt z polistyrenu ekstrudowanego. Ocieplenie ścian fundamentowych powinno być wykonane zgodnie z warunkami izolowania ścian pionowych.
123. Mostki termiczne powinny być starannie ocieplone materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi. Zaleca się, aby opór cieplny warstwy ocieplającej był w przybliżeniu taki sam jak właściwej części przegrody.
124. Do ocieplania mostków termicznych należy stosować styropian lub inne równie efektywne materiały termoizolacyjne, zależnie od miejsca występowania mostka.
125. Mostki termiczne powinno się ocieplać od strony zewnętrznej. Ocieplenie od strony wewnętrznej dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to rozwiązanie jedynie możliwe.
126. Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
  - a) sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
  - b) sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła  $k$  przegrody,
  - c) sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
  - d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża,
  - e) w przypadku stosowania styropianu sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swoim składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

### C. Zaprawy

127. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia
128. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:
  - a) zaprawa wapienna - 8 godzin,
  - b) zaprawa cementowo-wapienna - 3 godziny,
  - c) zaprawa cementowa - 2 godziny,
  - f) zaprawa gipsowa - bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.
129. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
130. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $5^{\circ}\text{C}$ . W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.
131. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.
132. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.
133. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszanki, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy.
134. W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej  $+25^{\circ}\text{C}$  okres zużycia zapraw podany powyżej powinien być skrócony do 30 minut.
135. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.
136. Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niezgaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

## III. S.S.T. III Osadzenie stolarki i slusarki 45421000-4

Materiały slusarskie, stolarka i wyposażenie oraz ich rozmieszczenie zgodnie z Projektem Technicznym. Wykazy zawierają szczegółowe informacje istotne dla prawidłowego wykonania i zamontowania elementów. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót

137. Przy wbudowywaniu ościeżnic drzwi odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30 cm.
138. Ościeżnice po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo za pomocą dybli.
139. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót.
140. Dopuszcza się osadzenie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnicy przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.
141. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów metalowych jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych a wymiarami budowli w które mają być wbudowane - nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.
142. Ościeżnice okienne, drzwiowe, wrotowe, kraty, balustrady lub inne elementy metalowe powinny być dostatecznie zakotwiczone w przegrodach (ścianach, schodach i stropach) budynku. W oknach stałych bez skrzydeł kotwy powinny się znajdować w miejscach klinowania szyb. W elementach ze skrzydłami otwieranymi kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy, tak aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek.
143. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800 mm. Każda strona ściany okiennej, drzwiowej lub kraty powinna być co najmniej w trzech miejscach zakotwiona w budowlę. Rodzaj i sposób zakotwienia powinien być określony w dokumentacji technicznej. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ścian lub stropów przylegających do wbudowanego elementu.
144. Balustrady schodowe i tarasowe z wypełnieniem oraz pochwyty mocować kotwami rozporowymi atestowanymi
145. Balustrady i pochwyty dostarczane są na budowę jako gotowe do montażu elementy, wszelkie uszkodzenia należy naprawić natychmiast po montażu
146. W wypadku zastosowania rozwiązań systemowych balustrady i pochwyty montować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy systemu.
147. Zamiast zakotwienia dopuszcza się mocowanie elementów metalowych w budynku przez ich osadzenie przy pomocy kolków rozporowych.
148. Połączenia i mocowania elementów i segmentów należy wykonywać tak, aby przy zmianach temperatury elementy metalowe mogły się swobodnie wydłużać, kurczyć lub przesuwać.
149. Wbudowywanie elementów i segmentów metalowych może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążyć części nośne budynków.
150. Materiały wypełniające wbudowany element metalowy, takie jak szyby, płyty pełne i nieprzezroczyste itp., powinny być osadzone w sposób pewny i trwały.
151. Zestawy elementów i segmenty wbudowywane w ściany należy łączyć w jednolitą całość poprzez spawanie, zgrzewanie, zesrubowanie, nitowanie bądź klejenie, o ile konstrukcja elementu bądź segmentu nie przewiduje innego łączenia.
152. Osadzone w ścianach okna, drzwi, elementy i segmenty metalowe ścian, okna wystawowe i ściany okienne powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą bądź ścianą w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej.
153. Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie robót nie został podany inny sposób uszczelnienia.
154. Okna, drzwi i świetliki otwierane oraz połączenia ościeżnic z ościeżem przyległych ścian powinny być uszczelnione w sposób trwały i zapewniający całkowitą szczelność. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.
- 155. Uszczelnienia złączy między częściami przegród zewnętrznych a elementami bądź segmentami powinny spełniać wymagania ograniczające przepuszczalność powietrza przez przegrody oraz mieć wymagana izolacyjność cieplna przegrody określona normą państwową**

#### IV. S.S.T. IV      Roboty tynkarskie      45410000-4

**Materiały tynkarskie oraz grubości warstw zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

156. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane meble o ile są wstawiane w nieotynkowane wnęki. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzanie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków.
157. Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.
158. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z ITB.
159. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.
160. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.
161. W murze ceglanym spoiny powinny być nie zapelnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyta przyczepność tynku do podłoża.
162. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie sucha powierzchnia muru należy zwilżyć wodą.

163. Elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatka stalowa lub druciano-ceramiczna przewiązana drutem lub w inny sposób zamocowana trwale do podłoża.
164. Elementy i siatki należy uprzednio oczyścić z łuszczonej się rdzy i innych zanieczyszczeń (zwłaszcza tłustych), a w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych – dwukrotnie powlec zaczynem cementowym. Przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją.
165. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
166. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o przeswicie 0,5 mm.
167. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych PN-88/B-32250
168. Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykonanych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych.
169. Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego.
170. Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą.
171. Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową.
172. Dopuszczalne nachylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych jak w tabeli:

**Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych**

Kategoria tynku	Odchylenie po wierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
0, I, Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II •	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m.	nie większe niż 3 mm na 1 m.	nie większe niż 4 mm na 1 m. i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 4 mm na 1 m.
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m. Wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m. wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m. i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m.
IV	nie większe niż 2	nie większe niż 1,5	nie większe niż 2 mm	nie większe niż 2
IVf	mm i w liczbie nie	mm na 1 m. i ogółem	na 1 m. i ogółem nie	mm na 1 m.
IV	większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w powyżej 3,5 m. wysokości	więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	

173. Odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:
- dla tynków kategorii II i III – 7 mm,
  - dla tynków kat. IV i IVf – 5 mm,
174. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kat. II-IV nie powinny być większe niż:
- na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
  - na całej wysokości budynku – 30 mm.
175. Dopuszczalne są miejscowe nierówności tynków pospolitych o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 nierówności na 10 m<sup>2</sup> tynku.
176. Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wymagania te nie dotyczą tynków surowych – rapowanych, wyrównanych kielnią, ściąganych pacą i pedzlowanych.
177. Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady
- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, przenikających z podłoża, pleśni itp.,
  - trwale ślady zacieków na powierzchni,
  - odstawanie, odparzenia i pecherze wskutek niedostatecznej przyczepności pyłku do podłoża.
178. Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:
- dla tynków wapiennych – 0,01 MPa,

- b) dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych - 0,025 MPa,
- c) dla tynków gipsowych - 0,04 MPa,
- e) dla tynków cementowych - 0,05 MPa.

## V. S.S.T. V Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych i sufity podwieszane 45262650-2

**Materiały oraz grubości warstw zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

- 179. Na okładziny i obudowy stropów skosnych poddasza, ścianki działowe i elementów konstrukcji należy stosować płyty gipsowo-kartonowe zgodnie z projektem o wskazanej wytrzymałości ogniowej potwierdzonej Aprobata Techniczna producenta systemu
- 180. Sufit podwieszony we wskazanych w P.T. pomieszczeniach w dowolnym systemie dostępnym na rynku. Wypełnienie płytami z prasowanej wełny mineralnej i płyt gipsowo-kartonowych. W miejscach pomiędzy modułami płyt i ścianami obudowy pomieszczeń wykonać płaski strop z płyt gipsowo-kartonowych. Płaszczyzna sufitu podwieszonego montowana na różnych wysokościach. W/w wymagania należy uwzględnić przy wycenie.
- 181. Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, strona tylna może być ze szwem. Krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.
- 182. Wkręty samogwintujące do mocowania płyt okładzinowych do elementów metalowych powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej. Powinny mieć średnice 2-3 mm i długość 12-18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane lub oksydowane.
- 183. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm, a odległość ich od krawędzi powinna wynosić 10-15 mm. Lby wkrętów mogą wgniatać się w płytę okładzinową, lecz nie powinny przerywać kartonu. Lby należy zaizolować farbą olejną i zaszpachlować.
- 184. Wykonanie okładziny należy rozpoczynać od wyznaczania siatki styków płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i katownika murarskiego na podstawie rysunków roboczych zweryfikowanych wg wymiarów rzeczywistych.
- 185. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być przecinane piłą tarczową lub ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem.
- 186. Wykonanie naroży i obrzeży powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować listwy ochronne.
- 187. Powierzchnie okładzin powinny być wykonane powłoką malarską z farb emulsyjnych lub przez naklejenie tapet.
- 188. Temperatura pomieszczenia podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej +5°C.
- 189. Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/m.
- 190. Izolację termiczną skosnych fragmentów poddasza wykonać wełną mineralną o odpowiedniej gęstości i twardości potwierdzonej Aprobata Techniczna dopuszczająca do stosowania w danym miejscu. Od strony wewnętrznej zastosować folię paroszczelną atestowaną
- 191. Drewno do wykonania rusztu impregnowane metodą ciśnieniową środkiem ogniochronnym potwierdzone atestem lub deklaracją zgodności
- 192. Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:
  - a) należytego przylegania do podłoża lub podkładu,
  - b) zachowania dopuszczalnych odchyleń okładziny od płaszczyzny, odchyleń krawędzi od linii prostej

## VI. S.S.T. VI Okładziny ścienne 45430000-0

**Materiały okładzinowe oraz grubości warstw zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

- 193. Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek ceramicznych szkliwionych, płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych.
- 194. Za pomocą kleju można mocować cienkie płytki, np. płytki szkliwione lub płytki kamionkowe na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą zabkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
- 195. Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- 196. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m., odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości laty dwumetrowej.
- 197. Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.
- 198. Okładziny lamperii w miejscach wskazanych w projekcie wykonać tynkiem kamyczkowym. Kolorytyka i rodzaj tynku do ustalenia na etapie wykonawczym pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Zastosować materiały atestowane z ogólnej dostępnej oferty rynkowej
- 199. Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchylen z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątnych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości przeswitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

## VII. S.S.T. VII Roboty malarskie 45442100-8

**Materiały malarskie zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

- 200. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża dokładność powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiakliwe (np. szkło, zeliwo) nie wymagają gruntowania.
- 201. Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.
- 202. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:
  - a) dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych - 3%,
  - b) dla farb emulsyjnych - 4%.
- 203. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
  - a) całkowitemu ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykrywk kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),
  - b) wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
  - c) ułożeniu podłóg drewnianych (białych),
  - d) dopasowaniu okuc i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej oraz po zagruntowaniu wrebów pokostem (jednak przed oszkleniem) w przypadku, gdy stolarka nie była dostarczona w stanie wykonanym, tj. oszklona i pomalowana w zakładach produkcyjnych (tzw. konfekcjonowana).
- 204. Drugie malowanie można wykonywać po:
  - a) wykonaniu tzw. białego montażu,
  - b) po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczulkowych i mozaikowych,
  - c) po oszkleniu okien, naswietli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykonana (konfekcjonowana).
- 205. Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
  - a) wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
  - b) przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziarn piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczonej lub pylacej starej powłoki malarskiej.
- 206. Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być przed malowaniem oczyszczona ze zgorzeli, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniacej powierzchni). Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa. Metalowe pokryvky pudełek instalacji elektrycznej powinny być - niezależnie od przewidywanego rodzaju malowania ścian - pokryte bezmineralną farbą rdzochronną (np. na pył cynkowy).
- 207. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa (Silema B), która można malować przy temperaturze -5°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:
  - a) przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od 12 do 18°C,
  - b) przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C,
  - c) przy lakierowaniu i powlekaniu emalia +20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.
- 208. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.
- 209. Przy malowaniu powłoki powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację,
  - b) dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
  - c) barwa powłok jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta,
  - d) powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, przeswitów, plam i śladów pedzla. Nie dopuszcza się spekania, łuszczenia się powłok, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozciągających się grudek pigmentów i wypełniaczy.
210. Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pedzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pecherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez przeswitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe przeswity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.
211. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok Jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu-lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbe na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.
212. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki.
213. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:
- a) powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
  - b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.
214. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.
215. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego nateżenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pecherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pedzla itp., w stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnie malowana do powłok o dobrej jakości wykonania.
216. Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.
217. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie występują ślady farby.
218. Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

## VIII. S.S.T. VIII Podłoża i posadzki 45432100-5

**Materiały posadzkowe oraz grubości warstw zastosować zgodnie z Projektem Technicznym. Wszystkie Materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w danym miejscu. Wskazania konkretnych rozwiązań materiałowych traktować jako przykładowe, możliwe zastosowanie materiałów dowolnego producenta o porównywalnych lub lepszych właściwościach technicznych. Wszelkie procedury wskazano Ogólnej Specyfikacji Technicznej, ilości i podstawy obmiarowania według zastosowanej tablicy nakładów rzeczowych w Przedmiarze Robót**

219. Układanie i zageszczanie oraz pielęgnacja podłoża z betonu i zapraw cementowych powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi i sztuką budowlaną.
220. Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie, izolację przeciwwilgociową lub termiczną i inne. W razie niemożności dotrzymania tego wymagania należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne, przeciwwilgociowe, termoizolacyjne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego.
221. Kontrole prawidłowości wykonania podłoża należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywających lub izolacyjnych. Przeswit między powierzchnią podłoża a latą kontrolną o długości 2 m nie powinien być większy niż 5 mm i nie powinien wynikać z uskoków między poszczególnymi elementami podłoża.
222. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
223. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
224. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
225. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0 °C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0 °C.
226. Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.
227. Płyty styropianowe nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

228. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymagana wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
229. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.
230. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:
- a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm,
  - b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,
  - c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. wełny mineralnej) 40 mm,
  - d) j.w. lecz z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) - 35 mm.
231. Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony w projekcie.
232. Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu.
233. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociażającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
234. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.
235. W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:
- a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
  - b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.
236. Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki sciekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.
237. **Posadzki z mas akrylowych wykonac zgodnie z atestem i instrukcją producenta wybranego systemu. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów różnych producentów do wykonania powłoki akrylowej**
238. Do wykonywania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych z wyjątkiem robót tpeciarskich oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.
239. Temperatura powietrza w pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
240. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1-2 mm.
241. Przed przystąpieniem do układania paneli drewnianych podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony.
242. Wszystkie materiały, a szczególnie panele drewniane, podkład wygładzający, folie i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.
243. Wykładzina podkładu wygładzającego powinna być na 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luzno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2-3 cm.
244. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z paneli drewnianych tego samego rodzaju, barwy i wzoru.
245. Spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadle do ścian z oknami; dociecia nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu.
246. **Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m. i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.**
247. Łączenie posadzek akrylowych z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew progowych z PVC, nierdzewnych kształowników metalowych lub progów drewnianych.
248. Posadzki należy przy ścianach wykonać listwami podłogowymi. Listwy powinny być mocowane na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.
249. Okładziny podłogowe, tarasów, balkonów i schodów mogą być wykonywane z płytek ceramicznych szkliwionych, płytek kamionkowych mrozoodpornych i gresów. W ciągach komunikacyjnych, na schodach i tarasach zastosować atestowane materiały antypoślizgowe.
250. Za pomocą kleju mocować płytki na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla posadzek cementowych. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 5 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej kładorazowo warstwie powinien nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarńnięcia kleju na podłożu. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
251. Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
252. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m., odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
253. Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.
254. **Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:**
- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
  - b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin i pomiar odchylen z dokładnością do 1 mm
  - c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości przeswitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,

- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

## IX. S.S.T. IX USTAWIENIE KRAWEZNIKÓW BETONOWYCH

- 255. Układanie i zageszczanie oraz pielęgnacja podłoża z betonu i zapraw cementowych powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi i sztuką budowlaną.
- 256. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

krawezników betonowych 20x30 na lawie betonowej z oporem;

krawezników betonowych 15x30 na lawie betonowej z oporem;

krawezników betonowych żanizonych 20x22 na lawie betonowej z oporem;

- 1. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować krawezniki betonowe o wymiarach 20x30 cm, 15x30 cm, 20x22 cm gatunku 1-go, które powinny być wykonane z betonu klasy B-30.
- 2. Krawezniki powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04 oraz posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawezników. Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

nasiakliwość  $\leq 4\%$ ,

ścieralność na tarczy *Boehme* – 3 mm,

mrozoodporność, zgodnie z PN-88/B-06250 – stopień mrozoodporności F-150.

- 3. Powierzchnie krawezników powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pecherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawedzie styków montazowych powinny być bez szczyrbów. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawezników: na długości  $\pm 8$  mm, na szerokości i wysokości  $\pm 3$  mm.
- 4. Krawezniki należy składać w pozycji wbudowania. Składowanie krawezników powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.
- 5. Beton na lawie z oporem pod kraweznik powinien być klasy B-10. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250.
- 6. Mieszanka kruszyw do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 i PN-86/B-06712.
- 7. Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do betonu oraz do zapraw cementowych powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Cement na podsypkę na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki nie mniejszej niż „25”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.
- 8. Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.
- 9. Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.
- 10. Masa zalewowa do wypełniania szczelin powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBD i M.
- 11. Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu: betoniarek, do wytwarzania betonu i zapraw cementowych, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych, kleszcze brukarskie.
- 12. Krawezniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Krawezniki należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawezniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.
- 13. Przed przystąpieniem do ustawienia krawezników należy wytyczyć linie kraweznika ustawionego w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.
- 14. Wykop pod lawę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji nawierzchni szalunku dla lawy z oporem. Wskaznik zageszczenia dna wykopu pod lawę powinien wynosić co najmniej 0,97 według metody *Proctora*. Nadmiar gruntu należy wywieźć na odległość do 5 km.
- 15. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie lawy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251, stosując co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.
- 16. Na wykonanej lawie betonowej należy ustawiać kraweznik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.
- 17. Szczeliny między kraweznikami należy wypełniać zaprawą cementową wg PN-90/B-14501.
- 18. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawezników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawionego kraweznika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w lawach.
- 19. Sprawdzenie wykonanych pod lawę wykopów polega na ocenie: wskaźnika zageszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją  $\pm 2\%$  w stosunku do wymaganego, szerokość dna wykopu, z tolerancją  $\pm 2$  cm.
- 20. Sprawdzeniu jakości wykonania lawy podlega: zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni lawy z dokumentacją – dopuszczalna tolerancja  $\pm 1$  cm na każde 100 m lawy, wysokość (grubość) lawy z tolerancją  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m), szerokość górnej powierzchni lawy z tolerancją  $\pm 20\%$  szerokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m) – równość górnej powierzchni lawy (w 2 punktach na 100 m) – tolerancja przeswitu  $\leq 1$  cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej, odchylenie linii lawy od projektowanego kierunku – z tolerancją  $\pm 2$  cm na 100 m wykonanej lawy.
- 21. Sprawdzeniu jakości kraweznika podlega: odchylenie linii krawezników w planie – max. Odchylenie może wynosić 1 cm (na każde 100 m lawy), odchylenie niwelety – max.  $\pm 1$  cm (na każde 100 m), równość górnej powierzchni krawezników – tolerancja przeswitu pod lawą  $\leq 1$

cm przy przyłożeniułaty 3-metrowej (w 2 punktach na 100 m), dokładność wypełnienia spoin – wymagane wypełnienie całkowite (na każde 10 m).

22. Cena 1 m wykonanego krawężnika betonowego obejmuje:
- € prace pomiarowe i oznakowanie robót,
  - € wykonanie wykopu pod ławę z oporem lub bez i wywóz nadmiaru gruntu,
  - € ustawienie szalunku,
  - € dostarczenie materiałów,
  - € wykonanie ławy, pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunku,
  - € ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej na ławie,
  - € zaspoinowanie krawężników zaprawa i pielęgnacja woda spoin,
  - € wypełnienie szczelin masą zalewową,
  - € zasypywanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
  - € uporządkowanie terenu,
  - € przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
  - € przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych i uporządkowanie terenu.

## **X. s.s.t. x NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ**

23. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni miejsc postojowych, zjazdów indywidualnych i publicznych z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm oraz chodników z kostki grubości 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej.
24. Wibroprasowana betonowa kostka brukowa, powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, BN-80/6775-03/02, PN-84/B-04111 i normy niemieckiej DIN 18501 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiakliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie. Powinna być gatunku I. Powinna ona spełniać następujące wymagania:
- wytrzymałość min. 60 MPa po 28 dniach,
  - nasiakliwość poniżej 5%,
  - ścieralność na tarczy Bohmego € 4 mm.
25. Ustalenia Szczurby i uszkodzenia krawędzi i narozy ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń. Grubość kostki 8 cm do nawierzchni jezdnych i 6 cm do nawierzchni chodników i opasek wokół budynków i wzdłuż krawężników
26. Przed zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca ułoży po 1 m<sup>2</sup> wstępnie zaakceptowanych kształtów i kolorów kostek wyłącznie na podsypce piaskowej. Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.
27. Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.
28. Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08
29. Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.
30. Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu: wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych, urządzenia do cięcia kostki.
31. Kostkę betonową można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania kostki nie może przekraczać 1 m.
32. Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D.04.01.01.
33. W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę cementowo – piaskową 1 : 4 o grubości 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad. Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) pod płyty betonowe szesciokątne należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712 [1]. Grubość podsypki i warunki jej stosowania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.
34. Kostkę układa się na podsypce uprzednio wykonanej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2€3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.
35. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru) a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
36. Do ubijania wykonanej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca

37. . Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm. Kostki lub płyty pęknięte powinny być wymienione na całe.
38. W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą SST i przedstawi stosowne atesty lub aprobaty techniczne. Należy sprawdzić:
- cechy geometryczne nawierzchni:
  - nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,
  - spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ , pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
  - szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi  $\pm 2$  cm, pomiar w punktach charakterystycznych,
  - podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja  $\pm 1,5$  cm,
- prawidłowość ułożenia kostki:
- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
  - sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
  - kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
  - prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,
  - prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,
  - sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo wybranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około  $0,1 \text{ m}^2$ ;
- sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej.
39. Cena  $1 \text{ m}^2$  wykonanej nawierzchni obejmuje:
- roboty pomiarowe i oznakowanie robót,
  - dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
  - wykonanie koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem oraz wywozem nadmiaru gruntu,
  - rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo - piaskowej,
  - ułożenie i ubicie kostki,
  - wypełnienie spoin,
  - pielęgnacja przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
  - przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
  - przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,

## **XI. s.s.T. XI Zielen**

40. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- € zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,
  - € humusowaniem, obsianiem skarp nasypów i wykopów
  - € sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach,
41. Określenia podstawowe.
- € Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
  - € Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych
  - € Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.
  - € Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.
  - € Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
  - € Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
  - € Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
  - € Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
42. Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerosnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
43. Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyrmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu. Kompost fekaliowo-torfowy - wyrób

- uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1]. Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zielen w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.
44. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Wybór gatunków traw do obsiania skarp należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998.
  45. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzydzeniem w czasie transportu i przechowywania.
  46. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
    - € glebogryzarkę, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
    - € wału kółczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
    - € kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
    - € sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
    - € a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
  47. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:
    - € teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
    - € przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
    - € przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
    - € teren powinien być wyrównany i splantowany,
    - € ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
    - € przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kółczatką lub zagrabić,
    - € siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
    - € okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
    - € na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
    - € na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
    - € przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kółczatką,
    - € po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kółczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
    - € mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.
  48. 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,
    - € ostateczne, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mroźów (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 częstotliwość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
    - € chwasty trwale 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.
  49. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
    - € wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
    - € od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
    - € ostateczne nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.
  50. Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm. Grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy. W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożona warstwa ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.
  51. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:
    - € oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
    - € określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
    - € pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalke,

- € wymiany gleby jałowej na ziemi urodzajna z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
  - € ilości rozrzuconego kompostu,
  - € prawidłowego uwalowania terenu,
  - € zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
  - € gęstości zasiewu nasion,
  - € prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
  - € okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
  - € dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- € prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „lysin”),
  - € obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów.
52. Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porosniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m<sup>2</sup>. Na zarosniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.
53. Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:
- € roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
  - € zakładanie trawników,
  - € pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.
- Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia skarp i rowów przez humusowanie i obsianie obejmuje:
- € roboty pomiarowe i przygotowawcze,
  - € dostarczenie i wbudowanie materiałów,
  - € uporządkowanie terenu,
  - € przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.