

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Obiekt:

**Budynek szpitala – sale oddziału chirurgicznego**

Adres:

**48-200 Prudnik, ul. Piastowska 64**

Zamawiający:

**PCM SA NZOZ w Prudniku**  
ul. Piastowska 64  
48-200 Prudnik

Nazwa zadania nadana przez zamawiającego:

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZPITALNEGO  
SALE ODDZIAŁU CHIRURGICZNEGO  
W BUDYNKU PRUDNICKIEGO CENTRUM MEDYCZNEGO  
UL. PIASTOWSKA 64, 48-200 PRUDNIK DZ. NR 2601/127 KM.12**

Opracował:

## Wykaz załączonych specyfikacji technicznych:

- 1. W. O. WYMAGANIA OGÓLNE**
- 2.B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**
- 3.B.02.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE**
- 4.B.03.00.00 WYMIANA I MONTAŻ STOLARKI**
- 5.B.04.00.00 ROBOTY MUROWE**
- 6.B.05.00.00 PREFABRYKATY**
- 7.B.06.00.00 ŚCIANKI I OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**
- 8.B.07.00.00 POSADZKI**
- 9.B.08.00.00 ROBOTY MALARSKIE**
- 10. E.09.00.00 ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**
- 11. I.10.00.00 ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH**

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## WYMAGANIA OGÓLNE

### SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące Wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – 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.

1.4.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem

małej architektury, 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 i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.5. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.6. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.7. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.8. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.9. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.10. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.11. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.12. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji

b.) oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

1.4.13. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.14. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.15. wyrobie budowlanym – 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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.16. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.17. obszarze 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.

1.4.18. dzienniku 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.

1.4.19. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.20. rejestrze 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 i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.21. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.22. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.23. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.24. poleceniu 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.

1.4.25. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.26. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.27. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.28. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.29. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.30. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.31. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.32. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.33. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.34. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.35. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

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

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

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

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy,

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli 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 ostatecznego robót.

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony 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 w stanie uporządkowanym,
- 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 skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację zaplecza socjalnego i magazynowego
- 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 przepisy 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 w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.5.7. 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 obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś 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 poleceniami Inspektora 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 odpowiednią 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 prawa 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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

## **2. MATERIAŁY**

**Podstawowym wymogiem obowiązującym wszystkie materiały stosowane wewnątrz pomieszczeń jest ich dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia potwierdzonym odpowiednim świadectwem lub atestem.**

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania 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 SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. 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.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST 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 zamieniany 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 SST, 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

### 5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli jest wymagany),
- projekt organizacji budowy,

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

5.2.2. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w 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 (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania 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 wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, 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 badań 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 SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. 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. 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. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez 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 przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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 dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka 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 SST 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 wykażą, 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 SST. 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 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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**

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 budowlanych 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 zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### [4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### [5] 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 przedstawiane 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego 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 SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

### 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 odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,

- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 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 dokonany 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 jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego 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 (końcowy)

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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 SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiory (przeeglądy) gwarancyjne-przejęciowe i odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiory (przeeglądy) gwarancyjne przejęciowe będą zwoływane przez Zamawiającego w przypadku wystąpienia w okresie gwarancji wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór będą dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

#### **8.6. Gwarancja na wykonane roboty i wbudowane materiały**

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonane roboty i wbudowane materiały na okres 60 miesięcy licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego prac wykonanych należycie.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, 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.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### 10.3. **Inne dokumenty i instrukcje**

– *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

– *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111100-9

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórki oraz przebicie i przekucia

B.01.01.02. – Demontaż stolarki

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 2. Materiały

#### 2.1. Dla robót wg B.01.00.00 materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren robót zabezpieczyć poprzez oznakowanie stref niebezpiecznych, strefy szczególnie niebezpieczne wygradzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Powyższe musi znaleźć odzwierciedlenie w uzgodnionych ze Zleceniodawcą dokumentach wyszczególnionych w p.5 STS WO.
- z uwagi na wykonywanie robót w czynnym obiekcie wydzielenia stref oraz wydzielenie dróg komunikacyjnych i transportowych należy każdorazowo uzgadniać z użytkownikiem
- zabezpieczenie stref robót należy wykonywać w sposób maksymalnie ograniczający przedostawaniu się kurzu i pyłu do stref użytkowanych
- okresy wykonywania robót powodujących powstawanie hałasu oraz drgań (rozbiórki, przekucia itp.) należy uzgadniać z użytkownikiem

#### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.2.1. Elementy obiektów

- (1) Fragmenty ścian murowanych, warstwy posadzek rozebrać ręcznie z pomocą elektronarzędzi. Materiały odwieźć na miejsce składowania. Odparzone i „głuche” tynki przeznaczono do odkucia i uzupełnienia. Elementy instalacyjne przewidziano do demontażu bez odzysku.
- (2) Elementy stolarki drewnianej przeznaczone są do demontażu bez odzysku.
- (3) Wybrane warstwy posadzkowe przeznaczono do rozbiórki bez odzysku.
- (6) Wybrane elementy instalacji przeznaczone do rozbiórki bez odzysku (za wyjątkiem grzejników).
- (7) Demontaż drobnych elementów takich jak wsporniki, uchwyty itp. przeznaczono do demontażu bez odzysku

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- B.01.01.01. – Rozbiórki warstw posadzkowych, oraz okładzin ściennych – [m<sup>2</sup>]
- B.01.01.02. – Demontaż stolarki – [m<sup>2</sup>]
- B.01.01.03. – Rozbiórki ścian – [m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>]
- B.01.01.04 – Przebiccia i wykucia – [m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>]

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. Uwagi szczegółowe

- 10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.
- 10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.
- 10.3. Ze względu na to, że roboty będą realizowane w czynnym obiekcie szpitala szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie zabezpieczenie terenu realizacji robót, aby po za ich obrębem (w tym wydzieloną strefą ochronną) przebywające tam osoby mogły bezpiecznie przebywać.
- 10.4. Wejście do każdego pomieszczenia, gdzie zgodnie z zakresem i technologią będą realizowane roboty musi być wcześniej uzgodnione z przedstawicielami Zamawiającego i zapisane w harmonogramie robót, który musi być ściśle przestrzegany.
- 10.5. Roboty przygotowawcze – rozbiórkowe muszą być zsynchronizowane z robotami montażowymi. W celu zmniejszenia uciążliwości związanych z wyminą stolarki ustala się następujący warunek: czas wykonania całego zakresu robót tj. roboty rozbiórkowe i demontażowe, roboty montażowe i towarzyszące (montaż stolarki drzwiowej, obrobienie – uzupełnienie tynków i malatury, oraz roboty porządkowe) w odrębnym pomieszczeniu, nie może przekroczyć dwóch kolejnych dni.
- 10.6. Gruz i elementy uzyskane z rozbiórki muszą być na bieżąco transportowane w miejsce składowania.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.02.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE

Kod CPV 45410000-4

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.02.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.02.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.02.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. Materiały.**

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- a) Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- b) Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- c) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- d) Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- f) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, oraz roboty przygotowawcze (powinny być usunięte zmurszałe, odparzone i odspojone fragmenty powierzchni tynkowanych, skute wskazane w dokumentacji okładziny ścienne)
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C



- c) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.  
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia zwilżane wodą.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Wszystkie tynki murszejące, odspojone i „głuche” należy usunąć, a bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, oraz nacieków. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.  
Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

## 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Warstwa gładzi powinna przylegać do krawędzi pozostawionej warstwy dobrego tynku, jednak nie powinna na nią zachodzić.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## **4. Kryteria oceny jakości i odbioru**

- g) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- h) sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- i) sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

## **5. Kontrola jakości**

### Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **6. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. Odbiór robót**

### 7.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 7.2. Odbiór tynków

7.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny nawiązywać do istniejących tynków.

7.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Połączenie nowych uzupełnień tynków z pozostawionymi powinno być wykonane w tej samej płaszczyźnie bez wklęśnięć i wybrzuszeń

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **8. Podstawa płatności**

B.02.01.01 i B.02.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie podłoża (usunięcie odspojonych warstw tynków i oczyszczenie podłoża)
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 9. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.03.00.00 WYMIANA I MONTAŻ STOLARKI

Kod CPV 45421000-4

1. Wymagania dotyczą wszystkich robót związanych z wymianą i montażem nowej stolarki i ślusarki w przebudowywanym budynku.

### 1.1 Przedmiot i zakres robót

a) Przedmiotem robót jest montaż nowej drzwiowej, oraz wymiana zużytej technicznie drewnianej stolarki drzwiowej - drzwi wewnętrzne płycinowe, drewniane i materiałów drewnopochodnych oraz pcw. Przyjęta nomenklatura „drzwi” odnosi się do kompletu obejmującego: ościeżnicę wraz z opaskami (jeżeli występują) oraz skrzydło drzwiowe (niezależnie od rodzaju materiału – tworzywa),

b) Zakres i rodzaj robót budowlanych

- Demontaż wytypowanej stolarki drzwiowej
- Wywiezienie złomu i gruzu powstałego z demontażu na wysypisko ( do 4 km ).
- Montaż wraz z regulacją nowych drzwi przy zastosowaniu uchwytów stalowych (elementów blaszanych ocynkowanych) oraz kotew stalowych ocynkowanych
- Uszczelnienie drzwi poliuretanową pianką montażową.
- Obrobienie drzwi - kompletna naprawa i uzupełnienie tynków ościeży otworów
- Sprzątnięcie i uporządkowanie miejsca montażu po zakończeniu robót wraz z oczyszczeniem stolarki.

### 1.2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

Dostawa drzwi oraz materiałów montażowych i wykończeniowych na miejsce montażu.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania zniszczenia, uszkodzenia mienia prywatnego i szpitalnego. Wykonawca w przypadku zaistnienia takich zniszczeń i uszkodzeń usunie je na własny koszt lub pokryje koszty spowodowanych strat.

### 1.3. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej.

Podczas realizacji robót Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia w trakcie wykonywania robót bezpieczeństwa osób postronnych. Koszt zabezpieczenia robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową.

### 1.4. Zabezpieczenie dojazdów i dojazdów do budynku

Wykonawca zabezpieczy chodniki i jezdnie poprzez wykonanie odpowiednich wygradzeń, daszków zabezpieczających i ustawienie tablic ostrzegawczych w miejscach prowadzenia robót

## 2.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych zostały określone w specyfikacji „wymagania ogólne”.

### 2.2.Wymagania szczegółowe dotyczące okien i parapetów:

Wymagane jest zachowanie istniejącego podziału stolarki.

Funkcja drzwi (sposób otwierania), powinna być zgodna z zestawieniem podanym w projekcie

- a) Przed wykonaniem drzwi dostawca stolarki powinien dokonać pomiaru kontrolnego wielkości ościeży otworów. Jedynie te pomiary mogą stanowić podstawę do wyprodukowania i dostawy stolarki.
- b) Stolarka musi spełniać warunki Polskich Norm oraz Norm Europejskich. Konstrukcja stolarki i wykonanie powinny zapewniać ich szczelność oraz bezpieczne użytkowanie. Wszystkie drzwi muszą spełniać warunek izolacyjności akustycznej min.  $R_w=33 \text{ dB} \pm 4 \text{ dB}$
- c) Okna należy wyposażyć w kompletne okucia i klamki (klamki pokryte białym PCV).
- d) Gwarancja na dostarczoną stolarkę wraz z okuciami powinna wynosić minimum 3 lata.

### 2.3 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania wyrobów i materiałów.

Zamawiający nie przewiduje możliwości składowania wyrobów i materiałów w miejscu montażu. Miejsce, sposób ewentualnego składowania oraz warunki dostaw Zamawiający pozostawia w zakresie działania Wykonawcy, który powinien zapewnić właściwe składowanie i zabezpieczenie oraz dostawę na miejsce montażu na własny koszt zgodnie z obowiązującymi przepisami i przyjętymi standardami, zapewniającymi utrzymanie właściwej jakości i bezpieczeństwa.

### 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Wykonawca usunie niezwłocznie z miejsca montażu na polecenie przedstawiciela Zamawiającego.

### 2.5 Wariantowe stosowanie wyrobów i materiałów.

Zamawiający nie przewiduje wariantowego zastosowania głównych wyrobów i materiałów.

## 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót.

## 4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportowych, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych wyrobów i materiałów.

## 5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

### 5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, wymaganiami specyfikacji oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

### Osadzenie stolarki

Wymiary stolarki w przedmiarze podano przy założeniu warstwy tynku istniejącego około 3cm, lecz nie jest to grubość standardowa i pewna z uwagi na różne uwarunkowania wykonawcze w przeszłości, dlatego należy je zweryfikować. Powyższe wykona wykonawca po podpisaniu umowy.

W sprawdzone i przygotowane ościeża należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

### Ustawienie stolarki w ościeżu.

Stolarkę w ościeżu trzeba ustawić tak, aby ościeżnica po bokach i na górze była jednakowo widoczna. Odstęp pomiędzy ramą a ościeżem (luz) ustalić stosownie do wymiarów i rozszerzalności cieplnej materiału, z którego jest wykonana stolarka. Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany. Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny można wkładać tylko przy narożach, słupkach i ślimionach. Złe ułożenie klinów i niewłaściwe zamocowanie stolarki może spowodować odkształcenia ościeżnicy: wygięcie, przekoszenie (gdy przekątne mają różne długości) lub zwichrowanie (gdy nie wszystkie naroża leżą w jednej płaszczyźnie).

Rozmieszczenie, sposób i liczba punktów mocowania według zasad określonych przez producenta stolarki (Wykonawca dostarczy instrukcję montażu inspektorowi nadzoru).

Uszczelnienie okna pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie.

Różnice wymiarów po przekątnej nie powinny być większe od

- 3 mm przy długości przekątnej do 2m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2m,

Uzupełnić tynki ościeży i pomalować ościeża farbą emulsyjną do wymalowań wewnętrznych w kolorach pomieszczeń (biały i pastele).

### 5.2 Wymagania producenta stolarki

W szczególności Wykonawca musi uwzględnić przy montażu stolarki wymagania stawiane przez jej producenta

## 6. Opis kontroli i odbioru robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów i materiałów budowlanych (zapewnienie i sposób kontroli opisano w STS „wymagania ogólne”)

Ocena jakości będzie obejmować obejmować:

Stolarka:

- sprawdzenie zgodności cech stolarki z deklarowanymi;
  - sprawdzenie zgodności wymiarów,
  - sprawdzenie pionowości zamontowanych stolarki i poprawność zamykania; (otwarte skrzydło ma pozostawać w pozycji otworzonej, nie może się samoczynnie otwierać ani zamykać);
  - szczelność styków ościeżnic z murami;
  - sprawdzenia działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć, cięgien oraz ich funkcjonowania;
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia i uszczelnienia;
- Odbiory robót, oraz dokumenty odbiorowe i procedury odbioru opisano w STS „wymagania ogólne”

## 7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka - Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych
PN-B-05000:1996	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-88/B-10085/A2	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-B-13079:1997	Szkoło budowlane. Szyby zespolone
PN-EN 1026:2001	Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
PN-EN 1027:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
BN-75/7150-03	Okna i drzwi balkonowe drewniane. Metody badań
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 BI 4/92 poz. 18
PN-88/B-10085	Zmiana 2. Instrukcja ITB 183 Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych
Instrukcja ITB 269/2002	Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.04.00.00 ROBOTY MUROWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów wewnętrznych w obiekcie tzn.:

B.04.01.00 Ściany z cegły pełnej

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennej oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Wyroby ceramiczne

#### 2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- j) Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- k) Masa 3,3-4,0 kg
- l) Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- m) Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- n) Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- o) Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- p) Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- q) Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- r) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- s) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

#### 2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- t) Wymiary jak poz. 2.2.1.
- u) Masa 4,0-4,5 kg.
- v) Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- w) Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- x) Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- y) Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- z) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

- aa) Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.  
Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora.

### 2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek		
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek		
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek		
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

  

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek		
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Zamurowania otworów w ścianach należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek i otworów.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze zwilżyć wodą.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy zamurowywać po wykonaniu wymaganych prób i sprawdzeń instalacyjnych.

#### 5.1. Mury z cegły pełnej

##### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

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

##### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

### 6. Kontrola jakości

#### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- bb) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- cc) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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



PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.05.00.00 PREFABRYKATY**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów – elementów nadproży.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych i stalowych  
B. 05.01.00 Belki nadprożowe.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **2. Materiały**

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

### Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm
- profile stalowe gorącowalcowane

#### a) Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

#### b) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

#### c) Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.



Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. Transport** – w opisie materiałów p. 2

#### **5. Wykonanie robót**

5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST B.04.00.00.

#### **6. Kontrola jakości**

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

– dla B.05.01.00 – 1 m wykonanego nadproża

#### **8. Odbiór robót**

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

#### **9. Podstawa płatności**

B.05.00.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje dostarczenie i wbudowanie prefabrykatów

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.06.00.00 ŚCIANKI I OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA .**

##### **1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie nowych ścianek działowych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

2. Pod pojęciem wykonywania ścianek działowych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wykonanie wszystkich robót budowlanych związanych z wykonaniem nowych ścianek działowych z płyt g-k przewidzianych w Projekcie Budowlanym.

3. Przy wykonywaniu okładzin z płyt g-k należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B -10122- „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Ponadto przy montażu konstrukcji i okładzin z płyt g-k należy przestrzegać instrukcji producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową .

4.Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – wymagania ogólne pkt. 1.

5. Zakres robót przy wykonywaniu ścianek działowych z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych jest następujący :

- wyznaczenie miejsca montażu ścianki działowej ( z uwzględnieniem przewidywanego wbudowania nowych drzwi wewnętrznych) zgodnie z rysunkiem

- przygotowanie potrzebnych materiałów i narzędzi ,
- wykonanie konstrukcji szkieletowej ścianki działowej ,
- wykonanie izolacji wewnętrznej,
- montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych .

## 2. MATERIAŁY.

1. Materiały na wykonanie ścianek działowych z okładzinami z płyt g-k winny spełniać wymagania nośności, sztywności i właściwości cieplno-wilgotnościowych stawianych przegrodom budowlanym wynikającym z projektu budowlanego. O nośności konstrukcji i jej wytrzymałości decydują dane techniczne stosowanych materiałów i właściwy sposób montażu przegrody. Wszystkie materiały winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa , aprobaty techniczne i atesty PZH i PPOŻ , zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych.

2. Przy wykonywaniu ścianek działowych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych stosuje się następujące materiały podstawowe :

- kształtowniki, łączniki i wieszaki metalowe , dostosowane do grubości ścianki wg systemu montażowego i wytycznych producenta,
- płyty z wełny mineralnej o grubości zgodnej z wykonaną konstrukcją szkieletową , stanowiące jej szczelne wypełnienie ,
- do wykonania okładzin w pomieszczeniach suchych – płyty gipsowo-kartonowe ognioodporne o symbolu GKF grub. 12,5 mm ( kolor kartonu jasno-szary, oznaczone napisem czerwonym) – przewidywane zastosowanie,
- do wykonania okładzin w pomieszczeniach mokrych – płyty gipsowo-kartonowe wodo- i ognioodporne o symbolu GKFI grub. 12, 5 mm ( kolor kartonu jasno-zielony, oznaczone napisem czerwonym ).

## 3. SPRZĘT

1. Wymagania dla sprzętu i narzędzi pracy podano w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – wymagania ogólne pkt. 3 .
2. Wykonawca przystępujący do wykonania ścianek z okładzinami gipsowo- kartonowymi powinien posiadać odpowiednie i sprawne technicznie elektronarzędzia( wiertarki , wiertarko-wkrętarki, przecinarki, szlifierki, wyrzynarki otworów itp. ) niezbędne do wykonania tych prac w sposób odpowiadający wymaganej jakości i prawidłowości wykonania robót oraz odpowiadającym standardom technologii prowadzenia takich robót.

## 4. TRANSPORT

1. Wymagania dla transportu podano w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – wymagania ogólne pkt. 4.
2. Transport należy wykonać przy pomocy środka transportowego zabezpieczonego plandeką. Rozładunek powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego lub żurawia o odpowiednim udźwigu i wyposażonego w odpowiednie zawiesie widłowe.
3. Płyty powinny być pakowane w formie stosów , układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu winna spełniać rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów winien być spięty taśmą stalową dla usztywnienia , w miejscach usytuowania podkładek.
4. Pakiety winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych , na równym , mocnym i płaskim podkładzie. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości jeden na drugim.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż okładzin z płyt g-k projekt przewiduje na ruszcie metalowym :

1. Wykonanie rusztu metalowego przy użyciu profili ściennych, profili sufitowych, profili ościeżnicowych i okiennych, połączonych z podłożem specjalnymi elementami łączącymi, standardowych dla danego systemu ( należy ułożyć dodatkowe profile dla montażu drzwi oraz montażu hydrantu ppoż. przenieszonego z poprzedniego miejsca )
2. Zapewnienie właściwości cieplnych i akustycznych przegrody – ułożenie w przestrzeni pomiędzy łąkami rusztu płyt z wełny mineralnej o odpowiedniej grubości , dostosowanej do grubości ścianki i jej konstrukcji szkieletowej .
3. Montaż płyt gipsowo-kartonowych grub. 12,5 mm po obu stronach rusztu metalowego.
4. Warunki techniczne wykonywania robót :
  - przed przystąpieniem do wykonywania ścianek działowych j.w winny być wykonane wszystkie roboty stanu surowego, pomieszczenia winny być oczyszczone z gruzu i odpadów budowlanych.
  - w trakcie realizacji ścianek działowych g-k j.w należy zapoznać się z przebiegiem instalacji elektrycznych , wod-kan i c.o , celem uwzględnienia wykonania w ściankach odpowiednich instalacji ,

podłączeń, wypustów, gniazd, mocowania elementów montażowych i wsporczych pod urządzenia sanitarne, grzejniki itp., które winny być wykonane przed przystąpieniem do montażu okładzin z płyt g-k na rusztach.

- konstrukcja rusztów po jej wykonaniu i wypełnieniu wełną mineralną winna być odebrana przez Inspektora Nadzoru jako robota zanikająca.

- Wszystkie styki płyt winny opierać się na elementach konstrukcyjnych rusztu. Styki powinny być szczelne, równe i wykończone taśmą uszczelniającą.

- Wszystkie stosowane metody kotwienia rusztu w suficie muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu (znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę). Wszystkie łączniki i kotwy muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne lub być wykonane z materiałów nierdzewnych lub ocynkowanych.

- Płyty g-k mocuje się do konstrukcji stalowej rusztu blachowkrętami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji techn. - Wymagania og. pkt. 6

2. Częstotliwość oraz zakres badań dla płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 – Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

3. W szczególności należy skontrolować:

- jakość płyt g-k, dostarczonych do miejsca wbudowania: równość powierzchni, narożniki i krawędzie (czy nie uszkodzone), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (ognioodporne),

- prawidłowość wykonania rusztów, jakość i wytrzymałość połączeń i mocowań,

- prawidłowość i jakość warstwy ocieplającej i akustycznej z wełny mineralnej,

- prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach i sufitach,

- prawidłowość i jakość osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych i zamontowania skrzydeł,

- jakość końcowa wykonanych i wykończonych przegród budowlanych j.w.

## 7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji technicznej -Wymagania ogólne pkt. 7.

2. Powierzchnie suchych tynków oblicza się w m<sup>2</sup> jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub w-wy wyrównawczej na stropie do spodu stropu (sufitu) wyższej kondygnacji. Powierzchnie pilastrów i słupów (obudowy) oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni nie potrąca się kratek, drzwiczek i innych elementów, mniejszych niż 0,5 m<sup>2</sup>.

3. W przypadku zmian w trakcie realizacji remontu, zaakceptowanych przez Inwestora, wielkości obmiarowe wykonuje się na podstawie pomiarów w naturze, przy udziale Inwestora i sprawdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

1. Ogólne zasady odbioru robót zostały podane w Specyfikacji technicznej -Wymagania ogólne pkt.8.

2. Szczegółowe zasady odbioru są następujące:

- podczas odbiorów międzyoperacyjnych należy sprawdzić: jakość podłoża do którego mocuje się konstrukcje rusztów, prawidłowość lokalizacji przegród zgodnie z dokumentacją, prawidłowość wykonania i montażu rusztów, prawidłowość izolacji wełną mineralną, prawidłowość przebiegu instalacji i mocowania konstrukcji wsporczych pod urządzenia i wyposażenie pomieszczeń, prawidłowość wykonania okładzin na rusztach w tym styki płyt, narożniki, ościeżnice,

- podczas odbioru częściowego przegród j.w należy sprawdzić prawidłowość wykończenia ścian: równość powierzchni ścianek, prawidłowość osadzenia stolarki budowlanej, jakość i prawidłowość wykonania robót malarskich itp.

- Odbiór końcowy robót j.w następuje przy odbiorze końcowym obiektu o ile w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym nie ustalono innego trybu odbioru.

3. Szczegółowe wymagania przy odbiorze są następujące:

- Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Krawędzie przecięcia płaszczyzn winny być prostoliniowe, pod kątem prostym lub dla okładzin skośnych pod kątem założonym w dokumentacji projektowej. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dł. 2 mb w dowolnym miejscu powierzchni w narożnikach i krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych oraz nie większe niż 2 mm odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji.

- Powierzchnie winny być gładkie, szczelne i suche. Połączenia na krawędziach winny być szczelne, gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt winny być niewidoczne na wykończonej ścianie lub suficie.

Struktura powierzchni okładziny po wykończeniu winna być jednorodna, o jednakowej barwie zgodnej z kolorystyką powłoki malarskiej, bez przebarwień i prześwitów. Nie dopuszcza się ugięcia bądź sfalowania powierzchni.

- Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st. C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach 60 do 80 %. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.
- Wykonane przegrody winny posiadać odpowiednią izolacyjność cieplną i akustyczną oraz odpowiednią nośność i wytrzymałość wymaganą dla przegród budowlanych wewnętrznych (ścianki działowe).
- Ościeżnice drzwiowe winny być odpowiednio trwale zamontowane w konstrukcji szkieletowej rusztu, w sposób uniemożliwiający ich wypadnięcie, odspojenie lub wyrwanie z konstrukcji.
- Grubość ścianek działowych po ich wykończeniu winna odpowiadać grubości projektowanej.
- Wszystkie elementy i konstrukcje wsporcze wystające poza ścianki lub mocowane w ściankach winny być wykonane i wykończone w sposób estetyczny, o wysokiej jakości i zgodny z dokumentacją instalacyjną branżową. Połączenia z powierzchnią ściany i sufitu przy kratkach wentylacyjnych, osprzęcie elektrycznym, sanitarnym, ościeżnicach itp. winny być szczelne, gładkie, trwałe i estetyczne.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

1. Ogólne zasady rozliczenia robót zostały podane w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru – Wymagania ogólne pkt. 9
2. Wymagania szczegółowe są następujące :
  - rozliczenie końcowe robót następuje po odbiorze końcowym w fazie rozliczenia końcowego obiektu, o ile w umowie pomiędzy wykonawcą a Zamawiającym nie ustalono inaczej.
  - Cena jednostkowa robót za 1 m<sup>2</sup> ścianki działowej z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych obejmuje ceny składowe za wykonanie jednostek przedmiarowych w układzie kosztorysowym robót i obejmuje:- czynności przygotowawcze: przygotowanie stanowiska roboczego, obsługę sprzętu nie wymagającego etatowej obsługi, ustawienie i rozbiórkę rusztowań do 4 m, przygotowanie podłoża, drobnych elementów, oczyszczenie i uprzątnięcie miejsca pracy z resztek materiałów i odpadów,
    - czynności podstawowe : wykonanie rusztów stalowych i przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych wraz z przycięciem i dopasowaniem,
    - czynności wykończeniowe : przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin, szpachlowanie połączeń i styków płyt, zabezpieczenie spoin taśmą papierowa, szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 1. Normy:

- PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe . Suche tynki . Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405- Wymagania dla płyt gipsowo- kartonowych,

### 2. Inne :

- Instrukcja montażu płyt gipsowo- kartonowych Nida -Gips wyd. 2002 r .
- Ustawa o wyrobach budowlanych.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.07.00.00 POSADZKI

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.07.01.01 Warstwy wyrównawcze pod posadzki z fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek

B.07.01.02 Warstwa wyrównawcza grubości miń. 2x10mm, wykonana z fabrycznie impregnowanych płytowych elementów prefabrykowanych z 50mm felcem z każdej strony (płyty o wymiarach 50x150cm) układanych na podsypce wyrównawczej z drobnoziarnistego keramzytu

- B.07.02.00 Posadzki właściwe.
- B.07.02.01 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- B07.02.02 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- B07.02.03 Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych  
Wykonawca powinien przewidzieć przedstawienie Inwestorowi 3 wzorów kolorystycznych wykładzin podłogowych. Wykładziny powinny charakteryzować wszystkimi parametrami technicznymi wskazanymi do używania w pomieszczeniach służby zdrowia. Zamiast listew przyściennych należy przyjąć wywinięcie wykładzin na ścianę na wysokość nie mniejszą niż 10cm. Styki wykładzin powinny być spawane przy użyciu systemowego „sznura”.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru

### **2. Materiały**

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

#### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

#### 2.4. Kruszywo lekkie na warstwę wyrównawczą

Jako warstwę wyrównawczą sypką należy stosować kruszywa keramzytowe o uziarnieniu 0-4mm

#### 2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

- c) Materiały pomocnicze  
Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.  
Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:
  - zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
  - zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.
- d) Pakowanie  
Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.  
Na opakowaniu umieszcza się:
  - nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- e) Transport  
Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.  
Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.  
Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.
- f) Składowanie  
Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## 2.6. Wykładziny z tworzyw sztucznych

Montaż wykładzin podłogowych należy poprzedzić procesem klimatyzowania wykładzin przez co najmniej 48 godzin w temperaturze pokojowej.

### Wykładzina homogeniczna

Zabezpieczenie powierzchni Poliuretan PUR (wzmocnienie poliuretanowe)  
 Klasa użytkowa Komercyjne: Klasa 34  
 Użytkowe: Klasa 43  
 Grubość 2.0 mm  
 Warstwa użytkowa 2.0 mm  
 Całkowita masa powierzchniowa 300 g/m<sup>2</sup>  
 Ścieralność (ubytek grubości) <math>\leq 0,15\text{ mm}</math> Grupa P  
 Wgniecenie reszkowe <math>\leq 0,03\text{ mm}</math>  
 Stabilność wymiarów <math>\leq 0,4\%</math>  
 Dostarczana w postaci Rolki 25 mb x 2m  
 Właściwości produktu  
 Właściwości antyelektrostatyczne  
 (napięcie indukowane) <math>\leq 2\text{ KV}</math>  
 Właściwości antyelektrostatyczne (opór) 109 Ohm  
 Absorpcja akustyczna 4 db  
 Przewodzenie ciepła 0,0095 m<sup>2</sup> K/W  
 (Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym do 30° C)  
 Właściwości antypoślizgowe R9  
 Oddziaływanie krzesła na rolkach Odporna  
 Klasa ogniotrwałości Trudno zapalna  
 Trwałość kolorów Minimum 6  
 Odporność chemiczna Dobra odporność  
 Wyżej wymienione wyroby mają posiadać wymagane przepisami świadectwa dopuszczenie dostosowania w budownictwie :  
 - aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej,  
 - deklarację zgodności wystawioną przez producenta wyrobu,  
 - atesty o niepalności i trudnozapalności.  
 Zalecenia dodatkowe.  
 Dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia

## 2.7. Płyty gipsowo-włókninowe w systemach suchej zabudowy

Wyrób musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Płyty zespolone włókninowe o wymiarach 50x150cm. wykonane na bazie gipsu, papieru, wełny mineralnej wzmocniane włóknami mineralnymi, syntetycznymi lub celulozowymi.

Obciążenie punktowe nie mniej niż 3,0kN.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

5.1.1. Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

dd) Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

ee) Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

ff) Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

gg) Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

hh) W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

ii) Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

jj) Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

kk) Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

ll) Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

mm) Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

nn) W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.1.2 Warstwa wyrównawcza z suchej podsypki keramzytowej pod suchy jastrych przygotowywana fabrycznie z przeznaczeniem jako podsypki pod płyty suchego jastrychu

### 5.2. Wykładziny

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonania oraz w trakcie wysychania kleju.

Wykładzina powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożone na podkładzie tak aby arkusze tworzyły zakład szerokości ok. 2-3 cm.

Arkusze wykładziny należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta wykładziny np. Qbix.KL30

Wykładzinę należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP

### 5.2. Suchy jastrych

Aby uniknąć mostków akustycznych, należy przed ułożeniem elementów jastrychowych użyć dostępnej w handlu taśmy do izolacji krawędzi (np. spieniony PE). Układanie płyt jastrychowych najwygodniej jest rozpocząć od narożnika pomieszczenia i przesuwając się kolejno systemem ciągłym, tak aby każdy następny rząd przybliżał nas do drzwi. Elementy gipsowo-włóknowe układamy wykorzystując zakładkę, na którą наносimy specjalny klej do suchych jastrychów. Następnie na pokrytą klejem zakładkę nakładamy kolejną płytę, mocno ją dociskając. Elementy jastrychowe należy połączyć ze sobą w ciągu 10 minut. W celu zapewnienia odpowiedniego docisku, należy obciążyć górną zakładkę elementu jastrychowego ciężarem własnego ciała i skrócić wkrętami lub połączyć klamrami z dolną zakładką. Dzięki temu nie ma strat w materiale i nie powstają praktycznie żadne odpady. Jest to nie tylko ekologiczne, ale także korzystne finansowo dla inwestora. Przy takim sposobie układania płyt eliminowane są także krzyżujące się spoiny. Po stwardnieniu kleju jego nadmiar, który wypłynął na powierzchnię, usuwa się szpachelką lub zdzierakiem. Po elementach jastrychowych można ostrożnie chodzić już w czasie montażu, natomiast pełne obciążenie może nastąpić po całkowitym związaniu kleju, tj. po ok. 24 godzinach.

## 6. Kontrola jakości

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Wymagania dla wykładzin

Działania kontrolne polegać będą na sprawdzeniu zgodności wykonania z założeniami wymagań. W odbiorze częściowym zostanie odebrany podkład podłogowy, a w końcowym posadzki.

Materiały zostaną sprawdzone przed wbudowaniem. Sprawdzenie końcowe zostanie dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Do odbioru należy przedstawić wytyczne producenta systemu wykładzin oraz odpowiednie protokoły międzyokresowe.

Odbiór posadzki będzie obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni w stosunku do wymogów
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem
- sprawdzenie prawidłowości styków materiałów posadzkowych i ich prostoliniowości
- sprawdzenie nierówności badane przez przyłożenie łąty kontrolnej o długości 2m. Dopuszczalne odchylenie nie powinno być większe od 2mm na długości łąty 5mm na całej długości pomieszczenia

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg. ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.08.00.00 ROBOTY MALARSKIE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.08.00.00 Malowanie tynków I warstw szpachlowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

### 2. Materiały

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### 2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

#### 2.4. Farby budowlane gotowe

2.4.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.4.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.4.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

#### 2.4.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

#### 2.4.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- rozrtarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

### 2.5. Środki gruntujące

#### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- 2.5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- 2.5.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

## Ogólne warunki bhp przy robotach malarskich

I. Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej, tj.:

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem,
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach,
- używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy).

2. Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne (np. w farbach olejnych, olejno-żywicznych, wyrobach lakierowych ftalowych, lakierach) należy:

- stosować odzież ochronną,

- wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza,
- przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk (pieca, grzejnika elektrycznego, itp.), narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
- umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

## Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

1. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.
2. Roboty malarskie 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.
3. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie emulsyjne powinna być nie większa, niż 4%, a pod malowanie olejne nie większa niż 3%. Malowanie tynków o wyższej wilgotności może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej. Drewno, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12%.
4. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
  - całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin, założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),
  - wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
  - ułożeniu podłóg drewnianych (białych),
  - dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej oraz po zagruntowaniu wrębów pokostem (jednak przed oszkleniem) w przypadku, gdy stolarka nie była dostarczona w stanie wykończonym, tj. oszklona i pomalowana w zakładach produkcyjnych
5. Drugie malowanie można wykonywać po:
  - wykonaniu tzw. białego montażu,
  - po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczułkowych i mozaikowych,
  - po oszkleniu okien, naświetli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykończona
6. Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
  - wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku; dopuszcza się użycie do napraw zaprawy gipsowej,
  - tynki gipsowe i gładzie gipsowe nie mogą stanowić podłoża i przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być zaimpregnowane gruntownikiem (np. atlas unigrunt)
  - przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, 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 łuszczącej lub pyłającej się starej powłoki malarskiej,
  - nie zaleca się malowania tynków uprzednio malowanych innymi farbami bez usunięcia (zmycia poprzedniej powłoki malarskiej, z wyjątkiem powłok z farb emulsyjnych); po oczyszczeniu tynk nie powinien być rozmiękczony (np. gipsowy).
7. Drewno powinno być niezumszałe, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków. Na powierzchni drewna niestruganego dopuszcza się drobne nierówności lub uszkodzenia mechaniczne, lecz bez zadziorów, zaś powierzchnia drewna struganego powinna być gładka, a uszkodzenia powinny być naprawione szpach-łówką klejowo-olejną lub emulsyjną, lub inną dopuszczoną do stosowania, sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku. Elementy do malowania powinny być dopasowane i umocowane w konstrukcji — z okuciami wpuszczonymi nie głębiej niż na 1 mm poniżej powierzchni malowanej, wystającymi nie więcej niż na 0,5 mm nad nią. Wkręty i gwoździe nie powinny wystawać poza powierzchnię licową, a ich główki powinny być zabezpieczone farbą antykorozyjną, politurą albo roztworem szelaku. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być odkurzona i oczyszczona z plam, tłuszczu, żywicy lub innych zanieczyszczeń. Dotyczy to również płyt pilśniowych porowatych lub tektury.
8. Plamy i zacieki nie dające się całkowicie usunąć przy oczyszczaniu powierzchni niemetalowych powinny być dokładnie odizolowane przez powleczenie roztworem szkła wodnego, roztworem szelaku,

szybkoschnącym lakierem itp. Szkła wodnego nie należy używać w przypadku stosowania farby olejnej, emulsyjnej lub lakierowej.

9. Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża (beton, tynki, płyty pilśniowe itp.),
- rodzaju malowania (wapienne, klejowe, olejne itp.),
- miejsca i warunków zastosowania powłoki (elewacja, wnętrza, pomieszczenia suche lub narażone na zawilgocenie).

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach lub świadectwach dopuszczenia nowych wyrobów malarskich do stosowania w budownictwie.

10. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła;

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od  $+12$  do  $18^{\circ}\text{C}$ ,
- przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi  $+10^{\circ}\text{C}$ ,
- przy lakierowaniu i powlekanii emalią  $+20^{\circ}\text{C}$  (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

### Dopuszczalne wady robót malarskich

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych farbami emulsyjnymi dopuszcza się, aby linie styku odmiennych barw powłok wykazywały odchylenia do 1 mm na 1 m oraz do 2 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie mierzy się od przyjętej teoretycznie linii zmiany barwy. Przy wykonywaniu powłok z farb olejnych lub olejno-żywicznych itp. jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity i zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy wykonywaniu powłok z lakierów olejnych itp. wyrobów dopuszcza się nieznaczną zmianę połysku lub odcienia.

### Inne wymagania specjalne dla robót malarskich

I. W czasie wykonywania robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

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

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonywane w sposób określony odpowiednimi normami. W razie braku norm kontrola może być dokonana w sposób określony świadectwami dopuszczenia do stosowania nowych materiałów, a w przypadku ich braku w instrukcjach producentów. Badanie jakości materiałów i podłoży powinno być potwierdzone protokołami lub wpisem do dziennika budowy.

### Przygotowanie powierzchni do malowania

#### Wymagania ogólne

Powierzchnie podłoży przewidzianych pod malowanie powinny być:

- a) gładkie i równe, tzn. nie wykazujące zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern; wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. W zakresie równości tynki powinny spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy, z wyjątkiem malowania doborowego,
- b) dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- c) czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń (jak kurzu, brudu oraz rdzy); w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie splukać czystą wodą,
- d) w dostatecznym stopniu dojrzałe pod wymalowania klejowe i emulsyjne oraz wyroby typu olejnego w zależności od rodzaju przewidzianej farby (2—6 tygodni);
- e) dostatecznie suche — wilgotność podłoża powinna być zgodna z wymaganiami podanymi wcześniej, a jej sprawdzenie można wykonać przy użyciu:
  - aparatu wskaźnikowego
  - metodą suszarkowo-wagową,
  - papierkami wskaźnikowymi Hydrottest.

## Przygotowanie różnych powierzchni do malowania wewnętrznego

I. Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości wykonania odpowiadać wymaganiom dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek polimero-mineralnych, gładzi lub innych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:

a) wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku

b) przy malowaniu tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zaimpregnowane gruntem pokostowym lub środkiem silikonowym albo rozcieńczoną farbą emulsyjną (np. 1 : 6),

c.) powierzchnie tynków nowych lub uprzednio malowanych należy:

- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, - tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku — w przypadku tynków uprzednio malowanych powierzchnie powinny być oczyszczone z łuszczącej się lub pyłającej starej powłoki malarskiej, a ewentualne nierówności, przeszlifowane i odpyłone.

Nie zaleca się malowania tynków uprzednio malowanych innymi rodzajami farb bez usunięcia poprzedniej powłoki malarskiej, z wyjątkiem powłok emulsyjnych, jeżeli wykazują dobrą przyczepność do podłoża.

d) w zależności od rodzaju powłoki malarskiej nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być zagruntowane

— rozcieńczonym pokostem (1:1), benzyną lakierniczą pod wyroby olejne itp.

e.) powierzchnie stolarki okiennej i drzwiowej i inne elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz podłoża białe powinny:

— mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia naprawione szpachlówką klejowo-olejną lub inną dopuszczoną normą lub świadectwem do danego zakresu stosowania,

— sęki i miejsca żywiczne powinny być pokryte roztworem spirytusowym szelaku lub lakierem spirytusowym (2-krotnie),

powierzchnie przed malowaniem powinny być odkurzone i oczyszczone z tłuszczu, żywicy, pyłu lub innych zanieczyszczeń.

### Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania

I. Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

— badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,

— badanie stopnia skarbonizowania podłoża

należy wykonywać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,

— badanie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,

— badanie podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia.

2. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.

3. Badanie podłoży powinno obejmować:

— sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego lub cementowego należy przeprowadzać przez zeszkobanie warstwy tynku o grubości około 4 mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%/o. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo, natomiast intensywne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku,

— sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni szkła, stali, żeliwa, betonu itp. należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą;

próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

4. Badanie materiałów:

— sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania) o jakości materiałów wystawianych przez producentów, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej

— materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, nie powinny być dopuszczone do użycia.

5. Badanie warstw gruntujących obejmuje:

— sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków — przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,

— sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach,

— sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m<sup>2</sup> farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy

powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki, przy sprawdzaniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnię należy uznać z wyschniętą, jeżeli po odjęciu tamponu włókienka waty nie przyłgnęły do powierzchni podkładu,

#### Wyrównanie powierzchni

1. Podłoża betonowe, tynki cementowe i ce-mentowo-wapienne posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1 : 3 (z wyjątkiem tynków wapiennych, dla których należy stosować zaprawę wapienną co najmniej na 24 godz. przed przystąpieniem do malowania).
2. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidzianą do wykonywania tynków pod farby emulsyjne.
3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane lub z materiałów drewnopochodnych powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. wgniecenia, pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić w zależności od rodzaju przewidywanej farby kitem klejowo-olejnym, kitem syntetycznym (ftalowym), kitem akrylowym lub innym dopuszczonym świadectwem. W przypadku większych wgłębień i nierówności (kilkumilimetrowych) szpachłówkę lub kit należy nanosić w kilku warstwach, przy czym każdą następną warstwę można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzedniej oraz po prze-szlifowaniu jej na sucho papierem ściernym o odpowiedniej granulacji. Po zakończeniu szlifowania każdej warstwy wyrównaczej powierzchni należy odpylić.
4. Powierzchnie stalowe itp., wymagające wyrównania, należy przygotować zgodnie z zaleceniami podanymi w wcześniej w zależności od rodzaju farby przewidzianej na powłokę.

#### Gruntowanie

1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: na chłonnych podłożach należy stosować do grutowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1 : 3—5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,
2. Przy malowaniu farbami silikonowymi rozpuszczalnikowymi należy stosować jeden ze środków gruntujących:
  - roztwór farby silikonowej z rozcieńczalnikiem zmieszanych ze sobą w stosunku objętościowym 1 : 3 (farba : rozcieńczalnik), lub środkiem przewidzianym w wytycznych stosowania farby.
4. Przy malowaniu wyrobami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy gruntować rozcieńczonym pokostem 1 : 1 (pokost : benzyna lakiernicza).

#### Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni do malowania

1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Badania materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza poniżej 65<sup>o</sup>/o.
2. Sprawdzenie prawidłowości przygotowania powierzchni pod malowanie powinno być odnotowane w dzienniku budowy.
3. Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu powierzchni,
  - sprawdzenie wsiąkliwości,
  - sprawdzenie wyschnięcia,Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonywać przez oględziny zewnętrzne

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonywać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Gdy wymagana jest mała wsiąkliwość, ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Sprawdzenie wyschnięcia powierzchni należy przeprowadzić w sposób podany powyżej.

#### Malowanie farbami emulsyjnym i dyspersyjnymi

1. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego (w zależności od rodzaju przewidzianej projektem farby)
2. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd lub nieznaczny połysk pomalowanej powierzchni.
3. Inne wymagania — barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta.
4. Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub

poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

#### Malowanie farbami, emaliami i lakierami olejnymi i syntetycznymi

1. Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża, lub podkładu. Powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.

2. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe (z farby rozcieńczonej benzyną) powinny być jednolicie matowe lub pół-matowe. 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. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

3. 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.

4. Powłoki z lakierów olejnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym powyżej, z tym że powinny być błyszczące, i nie powinny zmieniać w sposób widoczny okiem nie uzbrojonym barwy podkładu lub podłoża pokrytego lakierem. Dopuszcza się jedynie nieznaczną zmianę odcieni.

## Gładzie gipsowe

### Charakterystyka i zakres stosowania

1. Gładzie gipsowe mogą być stosowane wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej.
2. Gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
  - wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) — nie mniej niż 5 MPa,
  - początek wiązania po 30—60 min,
  - gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłeń od wymagań normy.
4. Woda użyta do wykonywania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie na wodę do celów budowlanych

### Przygotowanie zaczynu z gipsu szpachlowego i wykonywanie gładzi

1. Wskaźnik wodno-gipsowy przygotowanego zaczynu powinien wynosić w/g == 0,65—0,75, tzn. na 10 dm<sup>3</sup> wody wsypuje się 13,5—15,5 kg gipsu szpachlowego, co pozwala uzyskać konsystencję około 3 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
2. Do odmierzonej wg podanego w p. 1 wskaźnika w/g ilości wody w skrzynce lub pojemniku mieszarki należy wsypywać gips tak, aby równomiernie nasiąkał wodą, a następnie wymieszać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jednorodnej masy. Łączny czas wsypywania i mieszania nie powinien trwać dłużej niż 3 min.
3. Każdorazowa należy przygotowywać taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, tj. przed upływem 30 min.
4. Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, a przypadku gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania tynku należy go uznać za nie nadający się do wykonania tynku i usunąć ze skrzyni.
5. Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym., ani przygotowanie nowej porcji zaprawy w skrzyni nie oczyszczonej ze stwardniałego już gipsu.
6. Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurową, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu.
7. Pacę z zaczynem należy prowadzić po uprzednio wykonanych z zaczynu gipsowego pasach kierunkowych.
8. Na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia.
9. Na ścianach betonowych monolitycznych oraz ścianach wielkopłytowych z betonu gładzie gipsowe należy wykonywać jednowarstwowo, a średnia grubość warstwy powinna, wynosić 1-3mm. Na ścianach murowanych można wykonywać tynki gipsowe dwuwarstwowo, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy, tj. najpóźniej po ok. 30 min po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej z warstw nie powinna być mniejsza niż 2 mm.
10. Zacieranie tynku, połączone z ewentualnym zwilżaniem powierzchni należy rozpoczynać wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacek, stalowych.
11. Szlifowanie powierzchni gładzi można wykonać po całkowitym jej wyschnięciu używając do tego długich pac obłożonych siatkami ściernicowymi lub drobnym papierem ściernym
12. Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię tynkową przed jego naprawą.
13. Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +18°C.
14. Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni tynku następujących wad i usterek: prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą. Nie mogą również występować wypryski i spęcznienia oraz plamy, smugi i zacieki. Niedopuszczalne są pęknięcia tynku.
15. Niedopuszczalne są następujące nierówności i odchylenia powierzchni tynku:
  - odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 1 mm i w liczbie większej niż 2 na długości 2-metrowej łąty kontrolnej,



- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem większe niż 2 mm w pomieszczeniach do 3,5 m i większe od 3 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 1 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 1 mm na 1 m w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji.

#### Odbiór wykonanych robót

1. Odbiór gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu.
2. Odbiór podłoża i tynków powinien być dokonywany wg zasad jak dla tynków zwykłych z uwzględnieniem wymagań podanych powyżej.

### 3. Sprzęt

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych, a gładzie gipsowe przy użyciu paczek stalowych oraz ściernic siatkowych lub ściernic z drobnoziarnistym papierem ściernym

### 4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### 5. Wykonanie robót

Przy nakładaniu gładzi i malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

#### 5.2. Gruntowanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

#### 5.3. Wykonywania powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### 6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## E. 09.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### CZĘŚĆ OGÓLNA

*Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.*

Przebudowa części budynku szpitalnego-oddział chirurgiczny w Prudnickim Centrum Medycznym ul. Piastowska 64, 48-200 Prudnik dz. nr 1158/414,7 km.12.

### *Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż rozdzielnic, osprzętu i opraw oświetleniowych, połączeń wyrównawczych) na oddziale dziecięcym w budynku szpitalnym Prudnickiego Centrum Medycznego.

### *Zakres stosowania SST*

Specyfikacja techniczna, stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce

tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### *Przedmiot i zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- a) układaniem kabli i przewodów elektrycznych - rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem robót,
- b) przebudową istniejących i zabudową nowej rozdzielnic wewnątrznej - rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem robót,
- c) montażem opraw oświetleniowych, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, rodzaj i ilość zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem robót,
- d) połączenia wyrównawcze.

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- a) kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- b) wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- c) ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- d) wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- e) wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- f) przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

#### *Określenia podstawowe.*

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa.

Osłona kabla – Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przegroda – osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub innego urządzenia.

Przepust – budowla na skrzyżowaniu z urządzeniami uzbrojenia terenu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania kabli przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przewód elektryczny – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować na i pod tynkiem.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- a) przepusty kablone i osłony krawędzi,
- b) puszki elektroinstalacyjne,
- c) kanały i listwy instalacyjne,
- d) rury instalacyjne,
- e) koryta kablone.

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Tablica rozdzielcza – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające i zabezpieczające urządzenia odbiorcze.

Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe - zabezpieczenie działające pod wpływem prądu przekraczającego określoną wartość przez określony przeciąg czasu.

Zabezpieczenia przeciążeniowe - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczonego przewodu od przekroczenia dopuszczalnego przyrostu temperatury, wywołanego przepływem prądu.

Zabezpieczenia zwarciove - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczanego przewodu od niepożądanych następstw wywołanych przepływem prądu zwarciovego.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła, a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Łącznik elektryczny - urządzenie elektryczne służące do załączania i wyłączania odbiorników elektrycznych (np. oświetlenia elektrycznego).

Gniazdo wtykowe - urządzenie elektryczne służące do podłączania aparatów i urządzeń elektrycznych przenośnych lub przesuwnych.

Przewód ochronny - Przewód lub żyła przewodu wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:

- przewodzących dostępnych,
- przewodzących obcych,
- główniej szyny uziemiającej,
- uziomu,
- uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją; Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- a) Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- b) kucie bruzd i wnęk,
- c) osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- d) montażu uchwytów do rur i przewodów,
- e) montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- f) montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- g) oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

Pozostałe określenia - są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

#### *Ogólne wymagania dotyczące robót.*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

#### *Dokumentacja robót montażowych*

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- 1) projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- 2) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- 3) dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- 4) dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- 5) protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- 6) dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla

konkretnego przedmiotu zamówienia.

Nazwy i kody:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

4	5	3	1	1	0	0	0	-	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

4	5	3	1	1	1	0	0	-	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

4	5	3	1	1	2	0	0	-	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Instalowanie zasilania elektrycznego.

4	5	3	1	5	3	0	0	-	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w

dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Rozdzielnice.

Typowe rozdzielnice do zabudowy we wnękach:

- rozdzielnice ROD1; ROD2; RWAD - istniejące rozdzielnice,
- rozdzielnica RWOD - z drzwiczkami metalowymi wykonana w II klasie ochrony, o IP 30 do zabudowy osprzętu modułowego jednorzędowa na 12 modułów, z listwami zaciskowymi N+PE. Kompletna z wyposażeniem zgodnie z projektem.

Kable i przewody elektroenergetyczne.

Układ sieciowy TN-C-S, za układem pomiarowym przewód ochronny oddzielny. Przekrój przewodu neutralnego - jak dla przewodu fazowego. Przekrój przewodu ochronnego (PE):

1. dla  $S \leq 16 \text{ mm}^2$  - jak fazowy
2. dla  $16 \leq S \leq 35 \text{ mm}^2$  -  $16 \text{ mm}^2$
3. dla  $S > 35$  - połowa przekroju fazowego

Do budowy należy stosować kable o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6 / 1 kV typu:

- kable o przekroju ponad  $10 \text{ mm}^2$  - pięć żyłowe kable YKY
- przewody przekroju do  $10 \text{ mm}^2$  - pięć i trój żyłowe przewody YDY.

Kable powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, pod tynkiem, lub w rurach ochronnych peszla w ściankach z GK, ilość żył 2; 3; 4; 5, zależna od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/500, 450/750 V w zależności od wymogów.

Jako materiały przewodzące stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablone i osłony krawędzi – dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych, - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej

2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od  $-5$  do  $+60$  stopni C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablone przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd, łączników instalacyjnych i odgałęźne. Wykonane z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa, 60 mm, rozgałęźna lub przelotowa 80 mm. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Osprzęt instalacyjny.

Łączniki - ogólnego przeznaczenia, jedno biegunowe, świecznikowe, schodowe, przyciski wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych. przystosowane do instalowania w



puszkach 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”. Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm. Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44,

Gniazda wtykowe - ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych 1-fazowe wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”. Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>.

Obudowy gniazd powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony - gniazda ogólnego przeznaczenia - minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym - minimum IP 44.

Oprawy oświetleniowe

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym I, II.

Zastosowane oprawy:

- A1 - Oprawy do świetlówek kompaktowych 3xCompact L (3x36W) o IP65 do wbudowania w strop modułowy M600, posiadają stateczniki elektroniczne, obudowę z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na biało, dyfuzor pryzmatyczny. Posiadają Atest Higieniczny PZH wydany w Warszawie.
- B1 - Oprawy ze źródłami światła 2xCompact D (2x42W) o IP44 do wbudowania w strop podwieszany, posiadają stateczniki elektroniczne, obudowę z blachy stalowej lakierowanej na biało, odbłyśnik gładki z polerowanego aluminium.
- B2 - Oprawy ze źródłami światła 2xCompact D (2x32W) o IP44 do wbudowania w strop podwieszany, posiadają stateczniki elektroniczne, obudowę z blachy stalowej lakierowanej na biało, odbłyśnik gładki z polerowanego aluminium.
- C1 - Oprawy do świetlówek liniowych 3xT5 (3x14W) o IP20 do wbudowania w strop modułowy M600, posiadają stateczniki elektroniczne, obudowę z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na biało, raster paraboliczny wysokopolerowany z czystego aluminium.
- E1 – Oprawy ze źródłem światła Fluo T5 TRIMAX (1x24W) o IP44 do montażu na ścianie, posiadają stateczniki elektroniczne, obudowę z anodowanego profilu aluminiowego, dyfuzor opalizowany.
- EW1 - Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego do montażu na ścianie o mocy 8W i IP65, wyposażone w odpowiedni piktogram, przystosowane do pracy awaryjnej SE, wykonane z samogasnącego tworzywa, posiadają wbudowane akumulatory 3h. Posiadają Atest Higieniczny PZH wydany w Warszawie.
- EW2 - Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego do montażu na ścianie o mocy 24W i IP65, wyposażone w odpowiedni piktogram, przystosowane do pracy awaryjnej SE, wykonane z samogasnącego tworzywa, posiadają wbudowane akumulatory 3h. Posiadają Atest Higieniczny PZH wydany w Warszawie.
- EW3 -Oprawy oświetlenia awaryjnego do montażu na stropie o mocy 24W i IP65, przystosowane do pracy awaryjnej SE, wykonane z samogasnącego tworzywa, posiadają wbudowane akumulatory 3h. Posiadają Atest Higieniczny PZH wydany w Warszawie.

Specyfikacja materiałowa.

Wyszczególnienie wszystkich materiałów ich ilość i jednostki miar podano w kosztorysie - w przedmiarze robót. Rozdzielnice kompletować zgodnie z dokumentacją projektową.

Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST.
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Kable i przewody winny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania. W razie wcześniejszego zakupu kabli, należy je przechowywać w magazynie przyobiekowym. Kable i przewody należy przechowywać na bębnach lub w krążkach (oznaczenie „K”), Dopuszcza się dostarczenie i krótkotrwałe przechowywanie krótkich odcinków kabli (oznaczenie „B”) w kręgach ułożonych poziomo. Średnica kręgu kabla winna być nie mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla. Końcówki kabli winny być w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla. Kable o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej nie mogą być użyte do budowy wewnętrznych linii zasilających.

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną w terminie założonym w harmonogramie zaakceptowanym przez Inżyniera. Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiekowego na obiekt należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnów: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z

projektem, wymaganiami SST.

Montaż rozdzielnic.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie ręczne lub mechaniczne wnęk,
- wprowadzenie przewodów,
- montaż osprzętu modułowego,
- wykonanie połączeń w rozdzielnicy,
- znakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej. Opisanie rozłączników

i wyłączników poszczególnych obwodów,

- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu rozdzielnicy: naprawa ścian, tynkowanie,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz

PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Montaż przewodów instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach ścianach lub podłóżach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych, śrub kotwiących.
- układanie przewodów na gotowym podłożu,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.3.),
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych, malowanie tynkowanych pasów.
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Przewody układać pod tynkiem. Układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej.

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki, pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu. Mocowanie klamerkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu. Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Łączenie, rozgałęzienie rur elektroinstalacyjnych należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonywanych bruzdach, łuki z rur sztywnych należy wykonać przy użyciu gotowych kołanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania; najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić :

średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
-------------------------------	----	----	----	----	----	----

Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych przewodów lub rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne.

Przepusty o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii Elektrycznej.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- montaż, demontaż i przesuwanie rusztowań,
- montaż opraw oświetleniowych, wypustów oświetleniowych, kinkietów i osprzętu instalacyjnego,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych). Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy o przekroju 16mm<sup>2</sup> (połączenia głównej szyny wyrównawcze) oraz 4 mm<sup>2</sup> (miejscowe połączenia wyrównawcze), który należy ułożyć pod tynkiem.

Połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze mają spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41:6.22000.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

**Sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności

- dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości kabli i przewodów,
  - poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
  - poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
  - poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
  - pomiarach rezystancji izolacji,
  - pomiarach rezystancji uziemienia,
  - pomiarach skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
  - Pomiar natężenia oświetlenia.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 100 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań instalacji elektrycznej zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000,

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-IEC 61024-1-2.

#### **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inwestora Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wykonawca może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: kpl.,
- dla rozdzielni: kpl.

#### **ODBIÓR ROBÓT.**

Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

Odbiór końcowy

- Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- rezystancji uziemienia,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000; PN-E-04700:1998/Az1:2000 i normie PN-IEC 61024-1.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

#### **PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.**

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego
- lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych
- umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Normy.

PN-EN-12193	Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych.
PN-CEN/TR - 13201-1	Wybór klas oświetlenia
PN-CEN/TR - 13201-2	Wymagania oświetleniowe
PN-93/E-045000	Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
PN-IEC99-4:1993	Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego
PN-EN 50086-2-4:2002 -	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.
PN-EN 60439-5:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5 Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach.
PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-IEC-60364-4-41	Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-E-90184	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-E-06305/00	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-IEC-60364-6-61	Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC-06160/10	Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.
PN-B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

#### 10.2. Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane. Dz. Ustaw nr 106, poz.1126 z dnia 10.11.2000r.
- USTAWA – Prawo Energetyczne. Dz. Ustaw nr 54, poz.348 z dnia 10.11.2000r wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz. 912 z dnia 17.09.1999r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Wyd. 1988r.

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

### **I. 10.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **- 1. WSTĘP**

##### **- 1.1. Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w branży instalacyjnej.

Specyfikacja dotyczy robót instalacyjnych, a w szczególności:

- 1.) wykonania wewnętrznej instalacji wodnej
- 2.) wykonania wewnętrznej kanalizacyjnej
- 3.) wykonania wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania
- 4.) wykonanie instalacji gazów medycznych

##### **- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego, remontowego:**

- 1) Zamawiający:  
PCM NZOZ w Prudniku.
- 2) Organ nadzoru budowlanego.  
Prace montażowe instalacji wymagają uzyskania pozwolenia organu budowlanego.
- 3) Wykonawca:  
Wykonawca wybrany w wyniku rozstrzygnięcia przetargu .  
Wykonawca dysponuje kierownikiem budowy.
- 6) Przedstawiciel zamawiającego - inspektor nadzoru inwestorskiego działający w zakresie podejmowania decyzji technicznych w uzgodnieniu z zamawiającym.

– **1.3. Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na przedmiotowej budowie. Specyfikacja nie dotyczy robót wykonywanych na innych budowach, choćby ich podobieństwo było tożsame w zakresie materiałowym i systemowym.

– **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną .

– **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

a) 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

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

b) 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy .

c) 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część 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 rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową. Dane określone w dokumentacji projektowej i w przedmiarze robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.



d) 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

h) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

i) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

e) 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

g) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

h) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 4) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 5) 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

f) 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

g) 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

h) 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) 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 odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

j) 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 zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

k) 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

## – 2. MATERIAŁY ZASTOSOWANE W OPRACOWANIU

### **2.1 Instalacja wodna**

#### – 2.1.1 Rury i łączniki .

Do wykonania instalacji zimnej i ciepłej wody należy zastosować rury i kształtki z polipropylenu PP typ 3 , łączone metodą zgrzewania .

#### **2.1.2 Armatura .**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie .

#### **2.1.3 Izolacja termiczna .**

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

## **2.2 Instalacja kanalizacyjna**

### ***– 2.2.1 Rury i łączniki .***

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej należy zastosować rury i kształtki z polichlorku winylu ( PVC oraz PVC klasy S ) , łączone na wcisk .

### ***– 2.2.2 Urządzenia.***

Jako przybory sanitarne przyjęto ceramikę o średnim standardzie .

## **2.3 Instalacja centralnego ogrzewania**

### ***– 2.3.1 Rury i łączniki .***

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować rury miedziane i kształtki miedziane i mosiężne łączone metodą lutowania miękkiego .

### **2.3.2 Izolacja termiczna .**

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

### **2.3.3 Grzejniki.**

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe w wersji higienicznej z podejściem bocznym firmy .

### **2.3.4 Zawory termostaticzne .**

Należy zastosować zawory termostaticzne z nastawą wstępną , średnica zaworów dn15 , głowice termostaticzne bez mechanicznego zamknięcia .

### **2.3.5 Odpowietrzniki automatyczne.**

Należy zastosować automatyczne zawory odpowietrzające dn 15 , wraz z zaworem kulowym odcinającym .

## **2.4 Instalacja gazów medycznych**

### ***– 2.4.1 Rury i łączniki .***

Do wykonania instalacji należy zastosować rury i kształtki miedziane spełniające wymagania normy PN-EN 13348:2004 Miedź i stopy miedzi - Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni łączone metodą lutowania twardego .

## ***– 3. WYKONANIE ROBÓT***

### **3.1 Instalacja wodna**

#### **3.1.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

Istniejącą instalację wodną wykonaną z rur stalowych ocynkowanych należy zdemontować , posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko , bez odzysku poszczególnych elementów .

Rury stalowe ocynkowane należy ciąć szlifierką kątową.

#### **3.2.2 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować otuliną np. Thermaflex.

Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu.

Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne.

Nowowykonywaną instalację należy włączyć do istniejących pionów i poziomów wodnych .

### **3.2.3 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru . Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem .

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robot i elementów do prawidłowego wykonania montażu, protokół podpisuje kierownik robot instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robot montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanyymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,  
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób .

### **3.3 Instalacja kanalizacyjna**

#### **3.3.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

Istniejącą instalację kanalizacyjną wykonaną z rur żeliwnych i PCV, oraz armaturę należy zdemontować , posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko , bez odzysku poszczególnych elementów .

Rury żeliwne należy ciąć szlifierką kątową.

#### **3.3.2 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.**

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek PVC. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-200, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach i bruzdach ściennych, a piony których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową po otuleniu wełna mineralną. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, poprzez osłonięcie większych średnic otuliną, natomiast mniejsze średnice prowadzić w rurze peszel . Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych.

Piony mocować za pomocą uchwytów. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Mocować należy w dwóch punktach na jednej kondygnacji:

- punkt stały pod stropem
- punkt przesuwny w połowie wysokości kondygnacji.

Wszystkie piony kanalizacyjne należy zakończyć odpowietrzeniem wyprowadzonym ponad dach budynku .Należy zastosować wywiewki producenta rur.

Na pionach należy montować rewizje (czyszczaki) w dolnych częściach pionów.

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2- 2,5%. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić 10%.

Nowowykonywaną instalację należy włączyć do istniejących pionów i poziomów kanalizacyjnych .

#### **3.3.3. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Szczególne uwagi należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających .

Odbiór robót zanikających powinien objąć swym zakresem instalację kanalizacyjną prowadzoną pod posadzką. Powinien on być przeprowadzony przed położeniem posadzki.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.



Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robot montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przyborem lub podłogą:

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
Nazwa	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki nad podłogą	Nad przyborem	Nad podłogą
Umywalka	0,75-0,80	0,25-0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	1,00-1,15
Zlewozmywak	0,75-0,80	0,25-0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	1,00-1,15

- ustępy pojedyncze z płuczkami obudowanymi i miską podwieszaną
- ustępy pojedyncze z płuczkami obudowanymi i miską podwieszaną dla niepełnosprawnych
- elementy montażowe do miski ustępowej typu Geberit Kombifix
- płytki spłukujące do misek ustępowych ściennie pneumatyczne ręczne
- umywalki pojedyncze porcelanowe
- umywalki porcelanowe dla niepełnosprawnych
- zlewozmywaki stalowe dwukomorowe montowane na szafce
- baterie umywalkowe stojące
- baterie umywalkowe stojące dla niepełnosprawnych

- baterie zmywakowe ściennie
- baterie zmywakowe jednouchwytowe stojące
- zestawy uchwytów dla niepełnosprawnych przy miskach ustępowych
- zestawy uchwytów dla niepełnosprawnych przy umywalkach

Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie.

Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą.

Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników .

### **3.4 Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **3.4.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

Istniejące grzejniki należy zdemontować , posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko , bez odzysku poszczególnych elementów .

Rury stalowe należy ciąć szlifierką kątową , lub przy pomocy palnika gazowego .

#### **3.4.2 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.**

Grzejniki centralnego ogrzewania należy połączyć z instalacją przy pomocy zaworu termostatycznego na zasilaniu i zaworu powrotnego na powrocie , średnica zaworów dn15 .

#### **3.4.3 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Szczególne uwagi należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację c.o. prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru . Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem .

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie na grzejnikach. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja c.o. przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robot i elementów do prawidłowego wykonania montażu, protokół podpisuje kierownik robot instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji c.o. będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji na zaworach termostatycznych.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Po rozpoczęciu sezonu grzewczego należy przeprowadzić rozruch instalacji c.o. na gorąco.

Ruch próbny na gorąco powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu na gorąco należy kontrolować:

- prawidłowość pracy grzejników c.o.,
- prawidłowość pracy zaworów termostatycznych,
- prawidłowość wykonanej regulacji hydraulicznej, w razie konieczności należy skorygować nastawy na zaworach termostatycznych,

Po zakończeniu próbnego ruchu instalacji c.o. należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji.

W skład komisji wchodzi kierownik robot montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,

- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanyymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób .

### **3.5 Instalacja gazów medycznych**

#### **3.5.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

Istniejącą instalację należy zdemontować , posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko , bez odzysku poszczególnych elementów .

Rury miedziane należy ciąć szlifierką kątową .

#### **3.5.2 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.**

Roboty montażowe należy wykonać w oparciu o projekt uwzględniając rzeczywisty stan istniejących instalacji gazów medycznych do których należy włączyć się z nową instalacją .

Układanie rurociągów przewiduje się w przestrzeniach międzystropowych oraz pod tynkiem .

Rurociągi należy montować za pomocą zawiesi niezależnie od innych instalacji .

Odległość od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm .

Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z inst. elektryczną , należy jednak zastosować wtedy tuleje ochronne z PCV .

Rurociągi należy oznaczyć kolorystycznie barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu i wskazaniem kierunku przepływu .

Oznaczenia muszą znajdować się przy zaworach odcinających , rozgałęzieniach , oraz na odcinkach prostych nie rzadziej niż co 10 m .

Piony , skrzynki zaworowe , sygnalizacyjno-informacyjne ,punkty poboru i armatura muszą być oznakowane w czytelny i trwały sposób .

#### **3.5.3 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Szczególne uwagi należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Przed próbą szczelności instalacje należy przedmuchać sprężonym azotem.
- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu, protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji c.o. będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji na zaworach termostatycznych.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,

- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,

- dziennik budowy i książkę obmiarów,

- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",

- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,

- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób .

#### – **4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

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

#### – **5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### – **6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### – **7. Sprzęt i transport**

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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## – 8. Dokumenty budowy

### 8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów 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,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji 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 budowli 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 zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 8.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

## 8.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 i 2 następujące dokumenty:

- e) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- f) protokoły przekazania terenu budowy,
- g) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- h) protokoły odbioru robót,
- i) protokoły z narad i ustaleń,
- j) korespondencję na budowie.

## 8.4 Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## – 9. Obmiar robót

### – 9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych 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 rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w . nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.



– **9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

– **9.3. 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.

– **9.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

– **10. Odbiór robót**

– **10.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- f) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- g) odbiorowi częściowemu,
- h) odbiorowi ostatecznemu,
- i) odbiorowi pogwarancyjnemu.

– **10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora 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 i uprzednimi ustaleniami.

– **10.3. Odbiór częściowy**

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

– **10.4. Odbiór ostateczny robót**

**10.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. 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 10.4.2. 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. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

a) 10.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

4. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
5. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
6. recepty i ustalenia technologiczne,
7. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
8. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z opinią technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

– **10.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w „Odbiór ostateczny robót”.

- **11. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych -COBRTI – INSTAL.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI-INSTAL.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i węzłów ciepłowniczych COBRTI-INSTAL.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI-INSTAL
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI-INSTAL
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI-INSTAL