

# PECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA BUDYNKU

**- ARCHITEKTURA -**

ADRES

OBIEKTU:

**59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA**

TEMAT

OPRACOWANIA:

**BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ**

NR. EWID.

DZIAŁKI:

**NR 334/1**

JEDN. EWID.:

KAT. OBIEKTU:

INWESTOR:

**RADWANICE**

**XI**

**GMINA RADWANICE**

**59-160 RADWANICE, UL. PRZEMYSŁOWA 17**

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. ARCH. PIOTR BUŚKO  
Upr. Nr. 18/06/SLOKK

DATA OPRACOWANIA: CZERWIEC 2025

## **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

### **BUDOWA BUDYNKU**

<b>L.P.</b>	<b>TOM</b>	<b>ZAWARTOŚĆ TOMU</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>OBIEKT</b>
<b>1</b>	<b>A.ST</b>	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>ARCHITEKTURA</b>	<b>PRZYCHODNIA LEKARSKA</b>

## SPIS TREŚCI

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **BUDOWA BUDYNKU**

S-00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	5
S-01a ROBOTY ZIEMNE .....	17
S-02a ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	21
S-03a PRZEGRODY W TECHNOLOGII SZKIELETU STALOWEGO .....	39
S-04a POSADZKI .....	43
S-05a POKRYCIA DACHOWE .....	47
S-07a OBRÓBKI BLACHARSKIE .....	53
S-08a ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTU .....	57
S-10a ROBOTY MALARSKIE .....	65
S-11a UKŁADANIE PŁYTEK .....	69
S-12a INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH .....	73
S-13a BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA .....	77
S-14a POKRYWANIE PODŁÓG .....	83
S-15a INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH .....	87
S-16a STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA I OKIENNA .....	89
S-17a ROBOTY KONSTRUKCYJNE Z WYKORZYSTANIEM STALI .....	95
S-18a ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH .....	113



# S-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) stosowanej, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.

### 1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (ST) wydanymi przez OWEOB.

### 1.5 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.5.1 obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

1.5.2 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.

1.5.4 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.

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

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

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

1.5.10. 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.

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

1.5.14. 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.

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

1.5.16. 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 oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

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

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

1.5.19. 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 dostosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.5.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie zobowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5.25. 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.

1.5.26. 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.

1.5.28. 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.

1.5.29. 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.

1.5.30. 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.

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

1.5.33. 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.

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

1.5.35. 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.).

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.

1.5.36. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

1.5.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

1.5.42. 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 przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

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

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

### **1.6.2. Dokumentacja projektowa**

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST Dokumentacja projektowa, ST 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 ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać 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 ST i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.6.4. 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.

#### 1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

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

#### 1.6.6. 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.

#### 1.6.7. 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.



#### 1.6.9. 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.

#### 1.6.10. 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.

#### 1.6.11. 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).

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

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

### 2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złożeń.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

### **2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

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

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

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i 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.

### **2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST 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 ST, programie zapewnienia, jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## **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, ST 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 nieodpowiadające 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 (plan bioz).

### **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 projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

5.2.4. 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, ST.

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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i 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 ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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

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

### **6.3 Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. 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 ST, 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.

### **6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

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

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 ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7 Certyfikaty**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 oraz Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881).

### **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 art. 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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- 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,
- 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.

#### [3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne 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 ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w takcie postępu robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

### 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ustalenia ogólne**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy z wykonawcą robót.

### **8.2 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, 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),

### **8.3 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 jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru.

### **8.4 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.

### **8.5 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.

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 ST.

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.

#### **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 dokonanymi 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 ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje właściwości użytkowych wyrobów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
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.

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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zostaną przedstawione w umowie z wykonawcą robót.

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

9.2.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U.2019 poz.2019 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 Nr 92 poz. 881 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 nr 109 poz.719 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 Nr 122 poz. 1321 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020, poz. 1219 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 z późn.zm.).

### **10.2 Rozporządzenia**

- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 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.2003 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.2003 Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 grudnia 2016 r. – w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późn.zm.).

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A, B, C, D, E. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2018.



# S-01a ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obejmują:

- a. wykonanie wykopów mechanicznie wraz z zabezpieczeniem ścian – odpowiednim do występujących warunków gruntowych,
- b. wykonanie wykopów ręcznie wraz z zabezpieczeniem ścian – odpowiednim do występujących warunków gruntowych,
- c. złożenie urobku na odkład tymczasowy lub transport nadmiaru gruntu na składowisko Wykonawcy,
- d. wykonanie zasypek.

### 1.4 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

### 2.1 Zasyпка

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót według zasad niniejszych ST są grunty sypkie, grunty z wykopu i grunty pochodzące z wykopów pod zasypywane elementy. Jako materiał zasyпки należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 2,5$ . Do zasypania wykopów zaleca się zastosować grunt rodzimy, pochodzący z wykopów lub inny grunt o podobnych właściwościach.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- koparko-ladowarki,
- sprzęt do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- sprzęt do transportu pomocniczego,
- sprzęt do odwadniania wykopów (np. pompy, igłofiltry).

Wykonawca przystępujący do zasypywania wykopów powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- spycharki do zasypywania wykopów lub formowania nasypów,
- sprzęt do ręcznego zasypywania wykopów,
- wibratory płytowe,
- lekkie walce,

Rozgarnięcie gruntu należy wykonać mechanicznie i ręcznie.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

Transport mas ziemnych pojazdami samowyladowczymi. Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

Roboty ziemne będą prowadzone pod nadzorem geotechnicznym zapewnionym przez generalnego wykonawcę, na podstawie projektu budowlanego, wykonawczego jak również projektu robót ziemnych.

##### **5.1 Sprawdzanie zgodności warunków terenowych z projektowymi.**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

##### **5.2 Sprawdzenie zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową.**

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (ogłędziny) przez Kierownika Robót i Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistymi. Wszelkie odstępstwa od rysunków w tym zakresie, powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa (najlepiej autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego). O wynikach odbioru należy pisemnie powiadomić Inspektora Nadzoru.

##### **5.3 Zabezpieczenie skarp wykopów.**

Przyjęto nachylenie skarp wykopu 1:1

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód z od krawędzi wykopu; naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy; stan skarpy należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

##### **5.4 Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu – wykonać ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

W miejscach naruszenia istniejącej struktury gruntu, w czasie wykonywania ciągów kanalizacyjnych zlokalizowanych pod projektowymi fundamentami należy wykonać zasypkę.

## **5.5 Zasypywanie wykopów**

Zasypywanie wykopów i wykonanie podkładu pod posadzki powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych Dokumentacją Projektową robót. Zasypanie wykopów i wykonanie podkładu pod posadzki powinno być przeprowadzone bezpośrednio po odbiorze fundamentów oraz po uzyskaniu zgody Inżyniera. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty i bez zanieczyszczeń.

Przed rozpoczęciem zasypania wykopów i wykonania podkładu pod posadzki ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gytii i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione.

Grunt należy układać warstwami o grubości 20÷30 cm sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, naprzemiennie po obu stronach obiektu (szczególnie istotne w przypadku przepustów). Układanie musi się odbywać symetrycznie, aby wysokość zasypki była taka sama po obu stronach zasypywanej konstrukcji (dopuszcza się różnicę w wysokości równą jednej warstwie).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie)

Pomiary kształtu wykopu.

Tolerancja przy wymiarach wykopów:

- $\pm 15$  cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m
- $\pm 5$  cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m
- Tolerancja dna wykopów:  $\pm 3$  cm.

Kontrola i badania przy odbiorze:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie wykonanych zasypek,
- sprawdzenie rzędnych,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie zagęszczenia gruntów należy wykonywać nie rzadziej niż 3 razy na każdej zagęszczanej warstwie.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się sprawdzając wszystkie wartości IS przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli Robót ziemnych. Zagęszczenie zasypki uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli osiągnięty jest wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Warunkach Kontraktu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

PN-EN 1997-1:2008

Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009

Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

# S-02a ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Kod CPV 45262300-4 Betonowanie

Kod CPV 45262300-7 Zbrojenie

Kod CPV 45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

Kod CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument wykonawczy sporządzony na zlecenie Wykonawcy na podstawie zawartej umowy.

### 1.4 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie wraz z pracami towarzyszącymi obejmującymi prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych.

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu
- wykonywaniem zbrojenia betonu
- kontrolę jakości robót i materiałów.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz bezpieczeństwo pracowników oraz osób postronnych podczas trwania prac.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w rozdziale S-00 Wymagania Ogólne. Przewiduje się produkcję betonu na zamówienie w betoniarni poza terenem budowy.

### **2.2. Mieszanka betonowa**

Beton wg PN-EN 206+A2:2021-08 Klasy wytrzymałości betonu, wodoszczelność oraz wymagane klasy ekspozycji podawane każdorazowo na rysunkach konstrukcyjnych i podlegające zatwierdzeniu jako materiał przez Inwestora.

W miarę potrzeby dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancję zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

Nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy bez zastosowania węzła betoniarskiego.

Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzić w przypadku, gdy:

- Brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych
- Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych
- Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone

Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

Dopuszczalne czasy zużycia mieszanki betonowej według wytycznych dostawcy betonu. Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez inżyniera.

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.

Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników); zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.; zanieczyszczenia; zmiany temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczenia o rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1\text{cm}$  przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza
- Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- Przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak, aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia.

Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania

betonu i segregacji kruszywa/

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

Występujące w projekcie klasy mieszanki betonowej:

XC2 - klasa ekspozycji betonu – korozja wywołana karbonatyzacją, konstrukcje mokre, sporadycznie suche

XC4 - klasa ekspozycji betonu – korozja wywołana karbonatyzacją, konstrukcje cyklicznie mokre i suche

XD1 - klasa ekspozycji betonu – korozja wywołana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej, konstrukcje umiarkowanie wilgotne

W 8 – stopień wodoszczelności betonu przy jednostronnym parciu wody

W10 - stopień wodoszczelności betonu przy jednostronnym parciu wody

Klasy betonu stosować zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego.

### **2.3. Składniki mieszanki betonowej**

- Cement

#### **a. Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN-197-1:2012 o następujących klasach wytrzymałościowych:

- klasa 32,5 – do betonu C20/25 (dawniej B25)
- klasa 42,5 – do betonu C25/30 (dawniej B30) – C30/37 (dawniej B37)
- klasa 52,5 – do betonu C35/45 (dawniej B45)

#### **b. Wymagania dotyczące składu cementu**

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2012.

#### **c. Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowny w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN-EN 27965-1:1994. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnienie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

#### **d. Świadectwo jakości cementu**

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 197-2, posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami badań.

#### **e. Magazynowanie i okres składowania**

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z bloków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- magazyny zamknięte

dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowania. Cement nie może

być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych

każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie

- **Kruszywo do betonu**

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Zalecane uziarnienie kruszyw:

- drobnego (0 – 2 mm)
- grubego (powyżej 2 mm)

Do betonu do konstrukcji, żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od :

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do wykonania betonu konstrukcyjnego należy stosować kruszywa naturalne według PN-EN 12620+A1:2010. Ocena zgodności kruszyw do betonu konstrukcyjnego w drogowych obiektach inżynierskich wymagana jest według systemu oceny 2+.

Jako kruszywo grube powinny być zastosowane kruszywa naturalne o maksymalnym wymiarze ziarna nie większym niż 31,5 mm spełniające następujące wymagania podane w poniższej tabeli:



Lp.	Właściwości kruszywa	wymagania
1	2	3
1	Uziarnienie według PN-EN 933-1 [7] w zależności od wymiaru kruszywa, kategoria nie niższa niż:	
	$D/d \leq 2$ lub $D \leq 11,2$ mm	$G_c 85/20$
	$D/d > 2$ i $D > 11,2$ mm	$G_c 90/15$
2	Tolerancja uziarnienia w zależności od wymiaru kruszywa, kategorie:	
	$D/d < 4$	$G_T 15$
	$D/d \geq 4$	$G_T 17,5$
3	Zawartość pyłów według PN-EN 933-1 [7]; kategoria nie wyższa niż:	$f_{1,5}$
4	Kształt kruszywa grubego według PNEN 933-3 [8] lub według PN-EN 933-4 [9]; kategoria nie wyższa niż:	$F_{120}$ lub $SI_{120}$
5	Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5 [10], kategoria nie niższa:	$C_{100/0}$
6	Mrozoodporność według PN-EN 1367-6 [19] w 1 % NaCl, badana na kruszywie o wymiarze 8/16; wartość nie wyższa niż w %: oraz odporność kruszywa na rozdrabnianie według PN-EN 1097-2 [14] badana na kruszywie o wymiarze 10/14, rozdz.5; kategoria nie wyższa niż:	6 $LA_{25}$
		2 $LA_{40}$
7	„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3 [18], badana na kruszywie o wymiarze 10/14; kategoria:	$SB_{LA}$
8	Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6 [16], rozdz. 8 lub 9:	deklarowana przez producenta
9	Gęstość nasypowa według PN-EN 1097-3 [15]	deklarowana przez producenta
10	Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6 [16], rozdz. 8 lub 9:	$WA_{24} 2$
11	Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3 [6]:	deklarowany przez producenta
12	Reaktywność alkaliczno - krzemionkowa; stopień potencjalnej reaktywności według PN-B-06714-46 [24]:	stopień potencjalnej reaktywności 0 <sup>2)</sup>
13	Zawartość siarczanów rozpuszczalnych w kwasie według PN-EN 1744-1 [20], rozdz.12, nie wyższa niż kategoria:	$AS_{0,2}$
14	Zawartość siarki całkowitej według PNEN 1744-1 [20], rozdz.11; wartość nie wyższa niż w %:	1
15	Zawartość chlorków rozpuszczalnych w wodzie według PN-EN 1744-1 [20], rozdz.7; wartość nie wyższa niż w %:	0,02
16	Zanieczyszczenia lekkie według PN-EN 1774-1 [20] p. 14.2; wartość nie wyższa niż w %:	0,1
17	Zawartość substancji organicznych według PN-EN 1744-1 [20], p.15.1:	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [13]. Stosowanie wody pitnej nie wymaga badań.

- Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2+A1:2012 i PN-EN 934- 6:2019-04.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDIM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynierskich)

Domieszki posiadające tylko Aprobatę ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inżyniera.

- Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 1992-1-1:2008 oraz warunków technicznych D2.

- Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-EN ISO 14341:2021-03, PN-EN-ISO 2560:2021-03.

- Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

2.4. Szalunek systemowy – Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nim rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-EN 1993-1-1 i PN-EN 1995-1-1. Sprawdzenia należy dokonać na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeń przy jej układaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi.

Deskowanie musi być wykonane z dopuszczalnymi odchyłkami w dokładności wykonania. Należy dopasowywać połączenia deskowań oraz zapewnić ich szczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowanie pokryć środkiem antyadhezyjnym. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

Deskowania powinny pozostać na miejscu do uzyskania przez beton określonej przez konstruktora wytrzymałości, po czym można je zastąpić podparciem wtórnym aż do osiągnięcia przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść co najmniej obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Część S-00 „Wymagania ogólne”.

## 4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Część S-00 „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Transport składników mieszanki betonowej

#### Ogólne zasady transportu

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku
- w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### 4.2 Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

#### Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub – jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.

Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

### Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań.

Złącza przewodów powinny być szczelne.

Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.

Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób.

Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych w p. 1 – 8, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-S-10040: 1999, PN-EN 206+A2:2021-08 oraz warunkami technicznymi D2.

### **5.2. Zakres wykonywania robót**

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### **5.2.1. Wykonanie szalunków systemowych**

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy ułożyć harmonogram poszczególnych robót związanych z betonowaniem oraz podzielić obiekt na poszczególne etapy, następnie należy wykonać projekt deskowania. Płyty szalunkowe występujące w modułach można łączyć ze sobą w różnej konfiguracji. Prace należy zacząć od naniesienia specjalnego płynu antyadhezyjnego na powierzchnię poszycia płyt od strony styku z betonem. Do tego celu można użyć zwyczajnego pędzla malarskiego lub wykorzystać tradycyjny opryskiwacz do środków olejoodpornych.

W czasie cyklu betonowania, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie została przekroczona wartość dopuszczalnego parcia betonu na ściany szalunku. Opis i praktyczny przykład tempa betonowania według zaleceń producenta szalunku.

W celu przedłużenia żywotności płyt, podczas zagęszczania betonu wibratorami wglębnymi, należy unikać bezpośredniego kontaktu ich końcówek ze sklejką poszyciową.

Demontaż deskowania należy rozpocząć dopiero, gdy beton osiągnie odpowiednią wytrzymałość tj. stałość struktury, zapewniającą odporność powierzchni oraz krawędzi elementów na uszkodzenia. Prace te należy rozpocząć od zdemontowania osprzętu typu wsporniki dozorowe, podpory uchylne, nakrętki, zamki, belki napinające, zaczepy krawędziowe, napinacze itd. Po demontażu szalunku, płyty należy oczyścić z betonu i zabezpieczyć płynem antyadhezyjnym, a ich składowanie powinno odbywać się na utwardzonym i równym podłożu. Płyty powinny być układane w stosy pionowe posortowane wymiarami. W trakcie montażu i demontażu, jak również składowania i transportu, płyt nie należy przesuwac po ostrych krawędziach, zrzucać z wysokości, czy przyciskać ciężkimi elementami. Powstałe uszkodzenia płyt należy usuwać na bieżąco przed kolejnym użyciem na budowie.

### 5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

#### Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

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

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

#### Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

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

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp. wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio, przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego.

Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

#### Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 80 x 80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3,5m.

W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych w p. 1 i 2 należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (kłapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

#### Zagęszczanie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

- Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych.
- Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora ( roboczej jego części ). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5 – 10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
- Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10 – 20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie – 12 cm.

Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

- wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej ;
- wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m ;
- wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2 – 0,8 m,
- wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóg, stropów, płyt itp. ; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm ; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż :
- 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
- 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,

- wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5 – 10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

#### 5.2.5.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowania do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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

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

Wymagania ogólne:

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.

Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uwzględnione z nadzorem technicznym.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach – w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach – w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
- w płytach – w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach – do ich powierzchni.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukaniu miejsca przerwania betonu wodą.

Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tą warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

#### Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych aktualną normą oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

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

##### Temperatura otoczenia

Betonowanie zaleca się wykonywać w również w temperaturach ujemnych przy zastosowaniu mieszanek betonowych, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze + 20°C, w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa.

##### Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

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

Przy niskich temperaturach otoczenia stosować domieszki przyspieszające wiązanie betonu.

#### 5.2.7. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

##### Wymagania ogólne

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:



- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

#### Okres pielęgnacji

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
  - 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich,
  - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę, przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać,

Duże masywy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnych instrukcji.

Duże, poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te наносzone na powierzchnię świeżego betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godz. od chwili posmarowania nimi betonu,
- utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
- środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu oraz stali.

### **5.3 Wykańczanie powierzchni betonu**

a) Wygładzanie powierzchni:

- packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.,
- w miejscach wskazanych w Projekcie Wykonawczym wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej,

b) Po zabetonowaniu elementy należy poddawać właściwej pielęgnacji m.in. poprzez pielęgnację na mokro, stosowanie osłon, wykonywanie powłok, stosowanie elektronagrzewu. Pielęgnację należy rozpocząć bezpośrednio po wykonaniu obróbki powierzchniowej. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

c) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym, a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

d) Klasa pielęgnacji 3 wg PN-EN 13670:2011 „Wykonywanie konstrukcji betonowych”.

Klasę pielęgnacji definiuje się jako czas bądź procent wytrzymałości charakterystycznej 28 dniowej, przy którym możliwe jest zakończenie procesu pielęgnacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## Wymagania ogólne

1. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
2. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
3. Sposób, liczba kontroli jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.
4. Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszych warunkach technicznych oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
5. Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą.
6. W przemysłowym i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
7. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

## **6.2. Zakres kontroli i badań**

### Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej ST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

### Rusztowania

Badania elementów rusztowań należy przeprowadzić w zależności od użytego materiału zgodnie z:

- PN-M-47900-2 w przypadku elementów stalowych,
- PN-EN 12811-1:2007, PN-EN 12811-2:2008 w przypadku konstrukcji pozostałych.

W każdym rusztowaniu w czasie odbioru należy sprawdzić:

- rodzaj materiału (klasę drewna – nie należy stosować do rusztowań klasy niższej niż K27),
- łączniki i złącza,
- poziomy górnych krawędzi przed obciążeniem i po obciążeniu oraz krawędzie dolne,
- efektywność stężeń,
- przygotowanie podłoża i sposób przekazywania nacisków na podłoże.

Rusztowania powinny być przedmiotem bieżącej kontroli geodezyjnej podczas ich budowy, w czasie betonowania oraz demontażu (sprawdzenie wpływu zdjęcia rusztowań na odkształcenia konstrukcji nośnej).

### Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 a także ST dotyczącej zbrojeń.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

#### Składniki mieszanki betonowej

Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

1. 1 cm wg stożka opadowego – dla konsystencji plastycznej,
2. 2 cm wg stożka opadowego – dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
3. 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be – dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

#### Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040: 1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

#### Kontrola procesu wykonywania betonu

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco.

W przypadkach gdy beton poddawany jest specjalnym procesom technologicznym, powinna być prowadzona kontrola przebiegu tych procesów.

Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu, a szczególnie:

- temperatura betonu dojrzewającego w warunkach innych niż naturalne lub w warunkach obniżonej temperatury,
- ciśnienie – w przypadku prasowania mieszanki betonowej,
- podciśnienie – przy odwadnianiu próżniowym,
- inne wielkości, których kontrolowanie przewidują, wymagania technologiczne.

#### Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040: 1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

#### Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych aktualnymi normami i niniejszą ST oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania wykonywać zgodnie z obowiązującą normą.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normami PN-S-10040: 1999 oraz niniejszej ST.

Zestawienie wymaganych badań:

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania mieszanki betonowej	Urabialności	PN-EN 206+A2:2021-08	przy rozpoczęciu robót
	Konsystencji	PN-EN 12350-2/3/4/5	dla każdej gruszki
Badania betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	PN-EN 12390-3	po ustaleniu recepty i nie mniej niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m <sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę, 6 próbek na partię betonu.
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-EN 12504	w przypadkach technicznie uzasadnionych

### 6.3 Wytrzymałość na ściskanie.

Wytrzymałość betonu na ściskanie jest oznaczona jego klasą. Zgodnie z normą klasa betonu to symbol literowo-liczbowy (np. C30/37) określający beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczby po literze C (lub LC dla betonu lekkiego) oznaczają wytrzymałość charakterystyczną  $f_{ck}$  oznaczoną na próbkach walcowych lub kostkowych. Wytrzymałość charakterystyczna jest definiowana jako wartość wytrzymałości, poniżej której może znaleźć się 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń wytrzymałości dla danej objętości betonu.

Określenia wytrzymałości na ściskanie dokonuje się na próbkach kostkowych lub walcowych pobieranych, przygotowywanych i pielęgnowanych zgodnie z normą.

#### Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040: 1999 oraz niniejszej ST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

#### Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej ST. Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,

- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla podkładów, fundamentów i belek jest [m<sup>3</sup>] wbudowanej i odebranej mieszanki betonowej z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest dla posadzek i stropów jest [m<sup>2</sup>] wbudowanej i odebranej mieszanki betonowej z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Obmiar wykonać zgodnie z rozdziałem S-00 „Wymagania ogólne”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-EN 206+A2:2021-08	Beton. Część 1; Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2. Ocena zgodności.
PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i słabości objętości.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 12350-2:2019-07	Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
PN-EN 12350-3:2019-07	Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badania konsystencji metodą Vebe
PN-EN 12350-4:2019-08	Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności
PN-EN 12350-5:2019-08	Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplywowego
PN-EN 12390-3:2019-07	Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań
PN-EN 12504-1:2019-08	Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Próbkierdzeniowe -- Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 12504-2:2021-12	Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące -- Oznaczanie liczby odbicia
PN-EN 12504-3:2006	Badania betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wyrwującej
PN-EN 13670:2011	Wykonywanie konstrukcji z betonu
PN-EN 933-1:2012	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania
PN-EN 933-4:2008	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu.
PN-EN 932-1:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw -- Metody pobierania próbek
PN-EN 932-2:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.
PN-EN 932-4:2008	Badania geometrycznych właściwości . Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
PN-EN 932-5:2012	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie
PN-EN 932-6:2002	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
PN-EN 1097-6:2022-07	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 934-2+A1:2012	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
PN-EN 934- 6:2019-04	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN ISO 14341:2021-03	Materiały dodatkowe do spawania -- Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą metalową w osłonie gazu stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
PN-EN-ISO 2560:2021-03	Materiały dodatkowe do spawania -- Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych -- Klasyfikacja
PN-EN 844:2019-12	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia.
PN-EN 1313-1:2010	Drewno okrągłe i tarcica -- Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary. Część 1: Tarcica iglasta
PN-EN 975-1:2009/AC	Tarcica – Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie . Część 1: Dąb i buk.
PN-EN 1315:2010	Klasyfikacja wymiarowa drewna okrągłego.
PN-EN 313-1:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.
PN-EN 313-2:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
PN-EN 636+A1:2015-06	Sklejka. Wymagania techniczne.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego -- Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia

## 10.2 Dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U.z 2020 r, poz. 1333; z późniejszymi zmianami ),

Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r, Nr 92, poz. 881),

Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r, Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

# **S-03a PRZEGRODY W TECHNOLOGII SZKIELETU STALOWEGO**

Kod CPV 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### **1.2 Przedmiot ST**

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument wykonawczy sporządzony na zlecenie Wykonawcy na podstawie zawartej umowy.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wymagania wykonania i odbioru robót montażowych dla inwestycji

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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania**

Dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w :

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r, Nr 92. poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r, Nr 166, poz.1360 , z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-EN 1993-

## **2.2 Rodzaje materiałów**

### Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

#### Wyroby walcowane – kształtowniki:

Wszystkie wyroby walcowane powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

#### Wyroby walcowane – blachy:

Blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

#### Wyroby zimnocięte – kształtowniki:

Kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm

### Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm, oraz spełniać warunki wytrzymałościowe określone w projekcie:

#### Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych (elektrody, druty, topniki itd) powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

#### Płyty gipsowo-kartonowe

Szczególne wymagania zawarto w specyfikacji S-12a „Instalowanie ścianek działowych”.

#### Płyty włókno-cementowe

Zgodne z PN-EN 15283, gęstość 860 kg/m<sup>3</sup>, wytrzymałość na zginanie w kierunku wzdłużnym 680 N, wytrzymałość na zginanie w kierunku poprzecznym 310 N, wytrzymałość na ściskanie 9 N/mm<sup>2</sup>, reakcja na ogień A1

#### Folia paroizolacyjna

Zgodna z PN-EN 13984:2013-06E Typ B, opór dyfuzyjny  $S_d=7,5$  m (zgodnie z PN-EN 1931:2001), 0,25 m <  $S_d$  < 25 m (zgodnie z PN-EN ISO 12572:2004), maksymalna siła rozciągająca 350 N/50 mm (wzdłuż), 290 N/50 mm (w poprzek), odporność na rozrywanie 200 N (wzdłuż i w poprzek), reakcja na ogień E

#### Skalna wełna mineralna (ściany zewnętrzne)

Zgodna z PN-EN 13162:2012+A1:2015, reakcja na ogień A1, współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,035$  W/mK, współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=1$

#### Skalna wełna mineralna (ściany zewnętrzne, strop)

Zgodna z PN-EN 13162:2012+A1:2015, reakcja na ogień A1, współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,035$  W/mK, współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=1$

#### Skalna wełna mineralna (połacie dachowe skośne) z płyt wielkoformatowych rolowanych

Zgodna z PN-EN 13162:2012+A1:2015, reakcja na ogień A1, współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,035$  W/mK, współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=1$ ,

#### Skalna wełna mineralna (ściany działowe)

Zgodna z PN-EN 13162:2012+A1:2015, reakcja na ogień A1, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,037$  W/mK, współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=1$ , współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  0,85 (dla gr.50-99 mm), 1,00 (dla gr.100-200 mm),

#### Płyta warstwowa z rdzeniem termoizolacyjnym

płyta z certyfikacją na przenoszenie obciążeń od zewnętrznej okładziny elewacyjnej, grubość 10 cm, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,023$  W/mK, reakcja na ogień B-s1,d0, rdzeń izolacyjny z pianki poliizocyjanurowej IPN o strukturze zamkniętych komórek, okładzina obustronna z blachy stalowej



### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość transportowanych materiałów. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów z ustaleniami projektowymi.

W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności. Przed przystąpieniem do robót należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą podstawą geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-ISO 4463-1, PN-ISO 4463-2:2001 i PN-ISO 4463-3:2001. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Zakłada się możliwość korzystania z punktów osnowy wytyczonych dla elementów głównego układu nośnego budynku. Przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze: wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków, dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego w przypadku przygotowywania zapraw murarskich na placu budowy zorganizowanie węzła do przygotowywania zapraw z wyposażeniem zapewniającym wymagane warunki magazynowania i dozowania składników zapraw.

Po wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora sprawdzić poziom konstrukcji żelbetowej, na której montowane będą ściany prefabrykowane. Różnica w wysokościach poszczególnych narożników nie może być większa niż wymagana w dokumentacji wybranego systemodawcy. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane. Montaż odbywa się z elementów przygotowanych w wytwórni. Połączenia elementów zgodnie z technologią wybranego systemodawcy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu konstrukcji murowych stosuje się klasę kontroli I.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany

jest do oceny jakości cegieł dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiach dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

## **6.2 Warunki dostawy**

Poszczególne rodzaje cegieł i pustaków powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cegły i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien:

- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości cegieł, zawierający następujące dane:
- nazwę i adres producenta
- datę i numer kolejny badania
- oznaczenie według normy
- ilość cegieł
- pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań
- 

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

- a. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- b. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
- c. normy
- d. aprobaty techniczne
- e. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## S-04a POSADZKI

Kod CPV 45432112-2 kładzenie nawierzchni

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

#### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

#### 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument wykonawczy sporządzony na zlecenie Wykonawcy na podstawie zawartej umowy.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu położenie posadzki.

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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z PFU, przepisami i wytycznymi technicznymi, przygotowaną przez siebie i zatwierdzoną dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora nadzoru/Kierownika projektu.

## 2. MATERIAŁY

Posadzka betonowa:

- klasa min. C25/30
- stosunek w/c  $\leq 0,50$
- ilość cementu  $\leq 350 \text{ kg/m}^3$

- zawartość alkaliów w cemencie < 0,5% (nie dotyczy CEM III/A)
- cement CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S lub CEM III/A
- kruszywo o uziarnieniu  $\leq 16$  mm
- zawartość frakcji  $\leq 0,25$  mm - min. 4%
- punkt piaskowy ok. 35%
- łączna ilość cementu i kruszywa frakcji  $\leq 0,25$  mm – max. 450 kg/m<sup>3</sup>
- konsystencja na placu budowy: S3, opad stożka Abrahamsa ok. 14 cm.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”. Materiał w opakowaniu fabrycznym transportować dowolnym środkiem transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykonywanie posadzki betonowej:

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić +5°C - +30°C. Wykonywaną posadzkę należy chronić przed zbyt szybką utratą wilgoci w wyniku oddziaływania np. wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego itp. W celu zapewnienia wysokiej jakości, wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z zaleceniami dostawców materiałów użytych do wykonywania posadzki, odpowiednimi narzędziami w otoczeniu zabezpieczonym przed kurzem, pyłem, kulkami styropianu itp. zanieczyszczeniami. Powierzchnia wykonanej posadzki może wykazywać różnice w odcieniu i wygładzie w zależności od warunków i sposobu wykonywania prac, warunków wysychania itp. - nie jest to wada i nie wpływa na parametry techniczne oraz właściwości użytkowe posadzki.

Na powierzchni posadzki zacieranej mechanicznie mogą pojawić się włosowate pęknięcia. Jest to typowe zjawisko dla posadzek betonowych i nie ma wpływu na właściwości użytkowe posadzki.

Może wystąpić również zjawisko pojawienia się wykwitów węglanowych, które nie wpływa na właściwości użytkowe posadzki.

Przyjmuje się, że minimalna grubość warstwy nie może być niższa niż 7cm pod wykończenie okładzinami ceramicznymi i 7,5 cm pod wykończenie wykładzinami antyelektrostatycznymi lub dywanowymi PVC. W podkładzie podczas układania należy zatopić stalową siatkę w środku przekroju.

#### 5.2 Wykonywanie szczelin skurczowych w posadzce

Szczeliny nacięcia wykonuje się w płycie posadzki dla poprowadzenia jasno zdefiniowanej rysy. Służą one do zredukowania naprężeń rozciągających. Głębokość szczeliny powinna wynosić od 1/4 do 1/3 grubości płyty. W czasie między 8 a 24 godziną od zakończenia betonowania a posadzki, w zależności od temperatury otoczenia wykonać nacięcia szczelin skurczowych o szerokości około 4 mm i głębokości określonej powyżej. Rozstaw szczelin skurczowych uzależniony jest od występowania elementów konstrukcyjnych budynku oraz grubości posadzki.

#### 5.3. Wykonywanie szczelin obwodowych

Szczeliny obwodowe wykonuje się wokół słupów, wzdłuż ścian oraz przy konstrukcyjnych elementach pionowych budynku przy użyciu wkładki z pianki PE o grubości min. 5,0 mm na całej grubości posadzki.

#### 5.4. Wykonywanie posadzki jastrych cementowy

Przyjmuje się, że minimalna grubość warstwy nie może być niższa niż 5cm pod wykończenie okładzinami ceramicznymi i 7,5 cm pod wykończenie wykładzinami PVC lub tekstylnymi. W podkładzie podczas

układania należy zatopić stalową siatkę w środku przekroju. Świeży jastrych chronić należy przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, przeciągi, bezpośrednie nasłonecznienie oraz deszcz. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Warstwę jastrychu po rozłożeniu należy wygładzić. Szczeliny dylatacyjne znajdujące się w podłożu należy odtworzyć w warstwie jastrychu. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie należy wykonywać w polach nie większych niż 40 m<sup>2</sup> przy długości boku nie większej niż 8m, stosunku boków < 1:1,5 oraz w progach pomieszczeń. Wykonaną warstwę należy pielęgnować zgodnie z 4 klasą wg PN EN 13670 poprzez okrycie folią PCV. Układanie kolejnych warstw należy rozpocząć po uzyskaniu przez podkład wymaganych parametrów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu podłoża przed przystąpieniem do robót, przygotowanego zgodnie z wytycznymi producenta, kontroli zużycia materiału, aby zapobiec utracie jakości posadzki oraz kontroli wizualnej po wykonaniu posadzki, szczególnie w miejscach styku z innymi powierzchniami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy:**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały - Właściwości i wymagania
PN-EN 206+A2:2021-08	Beton Część 1; Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2. Ocena zgodności.
PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i słabości objętości.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13888-1:2023 -02	Zaprawy do spoinowania płytek -- Część 1: Wymagania, klasyfikacja, przeznaczenie, znakowanie i etykietowanie
PN-EN 206+A1:2016-12	Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

### **10.2 Dokumenty i instrukcje**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92 poz. 881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, wydanie ITB – 2018 rok.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

# S-05a POKRYCIA DACHOWE I ELEWACYJNE

Kod CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

Kod CPV 45262650-2 Roboty w zakresie okładania

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich czynności umożliwiających wykonanie pokrycia dachu membraną przeciwwodną PVC

- wykonanie pokrycia membraną przeciwwodną PVC (dachy płaskie)
- powierzchnie pionowe ścian atykowych zatarte, zagruntować i obrobić membraną (dachy płaskie)
- wykonanie i uszczelnienie przejść dachowych (dachy płaskie)
- pokrycie dachówką ceramiczną (dachy strome)

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 2.1 Rodzaje materiałów

- membrana PCV gr.1,5 mm zbrojona włóknem szklanym, powierzchnia z wytłoczeniem, zgrzewana gorącym powietrzem, wytrzymałość na działanie siły rozciągającej min.500N/50mm, wytrzymałość na rozrywanie min.110N/50mm
- włóknina separacyjna gr.1,25 mm między warstwą termoizolacji a membraną PCV – gramatura 120g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie min.190 N/mm<sup>2</sup> (podłużnie), min. 100 N/mm<sup>2</sup> (poprzecznie), klasa reakcji na ogień A2
- izolacja termiczna – styropian EPS100 jak płyty oraz kliny spadkowe, wytrzymałość na zginanie min.150 kPa, naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym min.100 kPa, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,36$  W/K, klasa reakcji na ogień E

- dachówka ceramiczna karpiówka – zakres długości krycia 145-165 mm, szerokość krycia 180 mm, kolor Rotbraun RAL 8012
- membrana dachowa polipropylenowa wysokiej paroprzepuszczalności dedykowana do stosowania na dachu z pełnym deskowaniem – gramatura 160 g/m<sup>2</sup> klasa reakcji na ogień F, przenikanie pary wodnej (Sd) 0,02 m, wytrzymałość na rozciąganie 360 N/50mm (wzdłuż włókien), 185 N/50mm (w poprzek włókien), wytrzymałość na rozdzielanie 175 N (wzdłuż włókien), 200 N (w poprzek włókien)
- łąty i kontrłąty – sosnowe lub świerkowe, klasy C24, o przekroju zgodnym z dokumentacją techniczną, impregnowane, bez uszkodzeń dyskwalifikujących (sęki, pęknięcia, próchnica, porażenie biologiczne itp.), o min. trzech ostrych krawędziach, wilgotność maks. 23%
- system okładzinowy (ściany)  
gotowe elementy dostarczane jako zestaw kompletny w formie podkonstrukcji metalowej mocowanej do płaszczyzny ściany (płyta warstwowa), oraz paneli z układem kształtek klinkierowych.

Materiały winny posiadać Aprobaty Techniczne, Certyfikaty Zgodności.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych lub aprobat technicznych i zgodnie z wytycznymi producenta. Należy materiał ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się i uszkodzeniem podczas transportu. Zaleca się transportować na paletach transportowych producenta. Materiał przywozić krytymi środkami transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Dach płaski

Podłoża pod pokrycia z membrany powinny odpowiadać wymaganiom podanym przez producenta membrany podanym w aprobaty technicznych.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połąci, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, okładzin powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia z membrany, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia z membrany lub po jego całkowitym zakończeniu,

Należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Pokrycie zasadnicze.

Pokrycie z membrany PVC gr. 1,5 mm montowanej na warstwie rozdzielczej – włókninie separacyjnej – ułożonej na płaszczyźnie termoizolacji. Poszczególne arkusze membrany są łączone przez zgrzewanie gorącym powietrzem

Attyka.

Membraną na połąć oraz na wywinięcia pionowe powinna być membrana zbrojona siatką poliestrową – do montażu mechanicznego.

Na prostych odcinkach stosować montaż liniowy przy użyciu listwy. W narożu przy attyce należy zastosować



systemowe rozwiązania: listwy i kieszenie attykowe - wymagany kąt prosty. W przypadku attyki wyższej niż 70cm zaleca się dodatkowy montaż liniowy w poziomie w odległości max 60 cm. Nie należy stosować montażu punktowego - tzn co jakąś odległość.

Elementy przechodzące przez połacie dachowe.

Wszelkie elementy przechodzące przez połacie dachowe jak świetliki, klapy dymowe itp. powinny wystawać co najmniej 30cm ponad poziom hydroizolacji (membrany). Wszelkie rury, konstrukcje pod technologię powinny być wykonane z profili okrągłych zamkniętych lub profili kwadratowych.

Instalacja odgromowa.

Uchwyty instalacji odgromowej nie powinny być klejone do właściwej hydroizolacji. Zaleca się stosowanie podstawek tworzywowych zalanych wewnątrz betonem.

Korozyjność środowiska.

Blachy dachowe również powinny posiadać odpowiednie powłoki i zawartość cynku.

Przelewy.

Dach powinien być wyposażony w przelewy awaryjne.

Wszelkie obróbki powinny być wykonane z membrany obróbkowej gr. 1,5 mm

- również kołnierz wokół wpustów odwadniających. Na obróbkach rurowych, podstawach konieczne jest wywiniecie na 30cm + uszczelniacz + obejma stalowa.

## **5.2 Dach skośny**

Elementem startowym jest pełne poszycie płaszczyzny dachowej wykonane z płyt MFP. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu poszycia rozpocząć układanie pasów membrany rozpoczynając od krawędzi okapu, rozwijając rolkę równolegle do jej przebiegu. Mocowanie odbywa się zszywkami lub przy użyciu nierdzewnych gwoździ z łbem płaskim. Membranę ułożyć tak aby nie była sfalowana. Kolejny pas mocować powyżej ułożonego stosując zakład. W przypadku części producentów membrana posiada oznaczenie szerokości wymaganego zakładu. W przypadku braku takiego oznaczenia stosować zakład szerokości 10 cm. Na tak przygotowanej płaszczyźnie połaci dachowej ułożyć kontrłaty (po śladzie kratownicy konstrukcji dachu) a następnie łaty w rozstawie dopasowanym do rodzaju dachówki i przyjętego sposobu układania. Montowane dachówki i gąsiorzy mocować również mechanicznie łącznikami w ilości zgodnej z sugestią producenta dachówek (zwykle nie mniej niż co piąta w rzędzie). Montaż wyłazłów dachowych wymaga stosowania systemowych kołnierzy dostarczanych przez producentów okien dachowych.

## **5.3 Ściana zewnętrzna**

System oparty na zasadzie elewacji wentylowanej wykorzystujący metalową podkonstrukcję z profili stalowych montowaną na elementach dystansowych łączonych do zewnętrznej stalowej okładziny płyty warstwowej. Do podkonstrukcji mocowane są panele z naklejonymi kształtkami ceramicznymi. Panele montowane są obok siebie z zachowaniem liniowości spoinowania oraz kontynuacją sąsiadujących kształtek. Wybrany przez Wykonawcę systemy – płyta warstwowa z rdzeniem termicznym, system okładzin klinkierowych - należy skonfrontować pod kątem ciężaru tego drugiego z możliwością przeniesienia obciążenia przyłożonego do powierzchni tego pierwszego. Wyliczenia należy dołączyć do dziennika budowy.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1 Kontrola jakości robót**

Ww. kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

## **6.2 Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

#### Opis badań

- sprawdzenie zgodności ze specyfikacją za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru wymiarów liniowych z dokładnością do 0.5 cm
- sprawdzenie materiałów przeprowadzić na podstawie zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami.
- sprawdzenie powierzchni podkładu przeprowadzić za pomocą łaty przyłożonej do powierzchni podkładu, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 2mm a nierówności 3mm
- sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w trzech dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m<sup>2</sup> powierzchni izolacji.
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok przeciwwodnych należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i wykonanie zakładów, zgrzewów, uszczelnień i obróbek.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej.

– dla robót – Krycie dachu membraną – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

#### Odbiór podłoża

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie z membrany nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Pokrycie dachu membraną

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje wszystkie niezbędne czynności związane z układaniem membrany:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie materiałów,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 15 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu membraną,

- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

PN-EN-13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
PN-B-02361:2010	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 505:2013-07	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
PN-EN 607:2005	Rynny dachowe i elementy wyposażenia PCV-U – Definicje, wymagania i badania
PN-EN 1304:2013-10	Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne. Definicje i specyfikacje wyrobów.

### **10.2 Dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt C1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2015



# S-07a OBRÓBKIE BLACHARSKIE

Kod CPV 45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, wraz z rynnami i rurami spustowymi.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania obróbki dachowych.

### 2.1 Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania obróbek dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha tytan-cynk malowana proszkowo grubości 0,7 mm.

2.2.3 Wszystkie materiały do obróbek dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

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

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.1 Transport materiałów:**

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do obróbki dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk malowanej proszkowo grubości 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Dach płaskie wyposażać w systemowe przejścia przez attyką celem odprowadzenia wód do koszy zewnętrznych. Dachy skośne zawierają systemy rynnowe ukryte w połaci dachowej.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów attykowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 607:2005.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

#### **6.1 Kontrola wykonania obróbki**

6.3.1. Kontrola wykonania obróbki polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac

pokrywczych,

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

#### 6.3.2. Pokrycia z blachy

a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą obróbki z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Obróbki blacharskie – m2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m2,
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Normy

PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U -- Definicje, wymagania i badania

### 10.2 Dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt C1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2015 r





## **S-08a ROBOTY IZOLACYJNE FUNDAMENTU**

Kod CP: 45210000-2– Roboty budowlane w zakresie budynków

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

#### **1.2 Przedmiot ST**

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

#### **1.3 Zakres stosowania ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac związanych z izolacjami przeciwwodnymi i termicznymi fundamentu obiektu.

#### **1.4 Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk.

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa – wodna emulsja zmodyfikowanych asfaltów ponaftowych i kauczuku oraz dodatków. Stosowana na zimno do wykonywania izolacji wodochronnych.

Emulsje asfaltowe (anionowe, kationowe) – zawiesiny drobnych cząstek asfaltu w wodzie, otrzymane przez mechaniczne mieszanie asfaltu z wodą.

Styropian – materiał termoizolacyjny powstały w wyniku spienienia polistyrenu.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót izolacyjnych**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano S-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.1 Rodzaje materiałów**

- papa termozgrzewalna  
Produkowana z asfaltu modyfikowanym elastomerem SBS z osnową z włókniny poliestrowej. Przeznaczona do wykonywania izolacji wodochronnych w podziemnych częściach budynków. Wstęga papy powinna być bez dziur, załamań, naderwań, o prostych krawędziach, o równomiernie rozłożonej masie asfaltowej.  
Rolki papy w warunkach zimowych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie
- dwuskładnikowa masa hydroizolacyjna grubowarstwowa (KMB) modyfikowana polimerami
- asfaltowa emulsja anionowa  
przeznaczona jest do gruntowania podłoża betonowych na których ułożona ma być powłoka z papy termozgrzewalnej. Emulsja asfaltowa może stanowić indywidualną izolację przeciwwilgociową.
- styropian  
do izolacji termicznej ścian fundamentowych – styropian ekstrudowany XPS300  
lub styropian ekspandowany EPS100
- izolacja systemowa, powłokowa np. wysokoelastyczna płynna folia wraz z kompletnym systemem taśm, uszczeltek itp.;
- folia kubełkowa HDPE gr. 8mm

#### **2.2.4. Materiały pomocnicze**

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania.

### **2.2 Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych**

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia.

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

### **2.3 Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych**

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.1 Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów**

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.1.1. Ogólne zasady używania materiałów**

Przy pracy z lotnymi, łatwo palnymi substancjami w pomieszczeniach zamkniętych konieczne jest intensywne ciągłe wentylowanie pomieszczeń, przestrzeganie zakazu palenia oraz umieszczenie w widocznych miejscach wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń tablic ostrzegawczych z napisem „Ostrożnie z ogniem”.

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania izolacji**

- Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:
  - po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
  - w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C — dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco; 10°C — dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na zimno; 15°C — dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych;
- Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

## 5.2 Sprawdzenie przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcany i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.
- Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

## 5.3 Zakres wykonywanych robót

### Ułożenie izolacji poziomej z folii na „chudym” betonie (pod ławy fundamentowe)

1. Papa pod ławy fundamentowe, układana luzem, zgrzewana na zakładach jako izolacja przeciwko podciąganiu kapilarnemu wody (izolacja przeciwwilgociowa).
2. Giętkość min -5°C
3. Grubość min 3 mm
4. Osnowa poliestrowa, kompozytowa lub welon szklany
5. Gramatura osnowy min 160 gr

### Ułożenie izolacji z folii na płycie żelbetowej (pod posadzką)

Ułożenie płyt termoizolacji patrz niżej.

1. Do wykonania używać folii izolacyjnej PE 0,2 mm
2. Folię układać luzem na płycie
3. Folię łączyć na zakład 15 cm

### Ułożenie izolacji poziomej i pionowej z papy pod i w ścianach stykających się z płytą fundamentową lub ścianami fundamentowymi.

1. Izolację układać w poziomach i miejscach podanych w Dokumentacji Technicznej.
2. Do izolacji, poziomej stosować jedną warstwę papy termozgrzewalnej opisanej wyżej. Do izolacji pionowej, w przypadku ścian narażonych na napór wody również stosować jedną warstwę.
3. Papę łączyć na zakład przy zgrzewaniu zakład min. 10 cm

### Wykonanie izolacji pionowej ław i ścian fundamentowych.

1. Do wykonania izolacji pionowych użyć dyspersyjnej emulsji bitumicznej. Przed naniesieniem środka oczyścić podłoże. Z powierzchni usunąć brud, kurz i luźno przylegający materiał drucianą szczotką. Dopuszcza się żeby podłoże było lekko wilgotne.
2. Na czystym podłożu wykonać warstwę gruntującą rozcieńczając środek z wodą w stosunku maks. 1:2. Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanieść warstwę dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej grubości około 1 mm. Powłoki nanosić przy użyciu pędzla lub szczotki.
3. Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok. 30 cm ponad teren przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian. Wykonać ją na ławach i stopach fundamentowych wg Dokumentacji Projektowej
4. Temperatura otoczenia i powierzchni nie powinna być niższa od +5°C, w czasie nakładania i schnięcia mas. Nie należy ich także stosować w czasie przewidywanych opadów atmosferycznych, a w razie ich niespodziewanego wystąpienia chronić świeże powłoki przed splukaniem.

### Układanie termoizolacji pod posadzką – podłoga na gruncie

Płyty termoizolacji układać na izolacji bitumicznej grubowarstwowej na podkładzie z chudego betonu ułożonego na wyrównanej i ubitej warstwie piasku grub. ~ 35 cm.

### Układanie termoizolacji na ścianie fundamentowej

Płyty termoizolacji instalować jako izolację zewnętrzną, termiczną ścian fundamentowych. Montować za pomocą kleju poliuretanowego. Od zewnętrznej strony, celem ochrony izolacji przed uszkodzeniem w

trakcie wykonywania opasek i utwardzeń przy ścianach należy zastosować folię kubełkową.

### **Wykonanie izolacji poziomej w posadzkach na gruncie.**

Do wykonania robót izolacyjnych można przystąpić po wykonaniu podkładu betonowego

1. Do wykonania używać folii izolacyjnej PE 0,2 mm
2. Folię układać luzem na płycie
3. Folię łączyć na zakład 15 cm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

### 6.2.1. Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

### 6.2.2. Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z pustaków, żelbetu i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 2,0m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m<sup>2</sup> podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3 specyfikacji technicznej. Powierzchnia podłoża nie może posiadać elementów ostrych, wystających, mogących spowodować uszkodzenie izolacji powierzchni. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

## 6.2 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebiegów i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

## 6.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebiegów i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebiegów i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Badania odbiorowe należy przeprowadzić metodami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 7.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych w podziemnej części i przyziemiu budynku

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m<sup>2</sup>. Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Normy

PN-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
PN-B-24002:1997	Asfaltowa emulsja anionowa.
PN-EN 13163+A2:2016-12	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13969	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości

### 10.2 Dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt C5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2016 r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.





# S-10a ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV: 45442000-7 – Nakładanie powierzchni kryjących

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą malowania ścian.

### 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”, a także zdefiniowanymi poniżej: Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Farba lateksowa – emulsyjna farba akrylowa

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.1 Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

#### **2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- Farby lateksowe
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

#### **2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby o podwyższonej hydrofobowości w systemie BSO
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **3.1 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować sprzęt i narzędzia zgodnie z instrukcją producenta.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **4.1 Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.1 Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Zgodnie z instrukcją Producenta i Dokumentacją Techniczną i norm.

Wyroby malarskie przygotować i stosować zgodnie z wytycznymi i instrukcją Producenta.

### **5.2 Malowanie**

Rodzaj warstw malowania ilość grubość warstw – zgodnie z Dokumentacją Projektową i Instrukcją Producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Należy sprawdzić zgodność wykonania robót z Normami i Wymaganiami Producenta. Kontroli podlegają wszystkie składniki procesu technologicznego, a zwłaszcza, te które podlegają zakryciu.

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.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać odporną na ścieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża

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

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **7.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich**

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Dokumenty i instrukcje**

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2019 rok.



# S-11a UKŁADANIE PŁYTEK

Kod CPV: 45431000-7 – Kładzenie płytek

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania i odbioru:

Okładzin z płytek ceramicznych ścian wraz z gruntowaniem tynków

Posadzki z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej;

### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

1.4.1. Płytki ceramiczne – wyroby wypalane z odpowiednio wyselekcjonowanych i przetworzonych glinek.

1.4.2. Zaprawa klejowa – mieszanki cementów, wypełniaczy mineralnych i modyfikowanych polimerów.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót posadzkowych i okładzinowych

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

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

Rodzaje materiałów:

Płytki ceramiczne (kolorystyka, wymiary i sposób układania płytek ściennych wg kładów i opisów wskazanych w dokumentacji projektowej lub określonych przez architekta bezpośrednio na budowie.). Płytki powinny charakteryzować się powierzchnią łatwo zmywalną.

Płytki formatu 59,8x59,8 cm, gr.8,5 mm, gres szklwiony, klasa antypoślizgowości min. R11, odporność na ścieranie IV, powierzchnia matowa, rektyfikowana, kolor jasny szary, barwiona w masie;

Płytki formatu 20x20 cm, gr.6,5 mm, kolor biały

Zaprawa klejowa – elastyczna zaprawa klejowa o wysokiej przyczepności i elastyczności, charakteryzująca się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, charakteryzująca się stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu).

Profile PCW do wykańczania zwieńczeń narożników progów.

Płytki winny odpowiadać wymogom norm państwowych lub posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania ich w budownictwie oraz być zgodne z Dokumentacją Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.1 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych**

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.1 Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych**

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. Należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanych posadzkach.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty okładzinowe i posadzki z płytek można rozpocząć po wykonaniu tynków i podłoży (gładzi) pod posadzkę (patrz hydroizolacje). W pierwszej kolejności wykonywać należy okładziny ścienne a w drugiej

kolejności wykładzinę podłogi z płytek. Roboty należy prowadzić w temp. wyższej niż +5°C. Podłoża pod płytki muszą być równe. Zwraca się uwagę na to, że płytek przy używaniu zapraw klejących nie należy moczyć. Kolor płytek przyjąć zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Zaprawę klejową przygotować zgodnie z Instrukcją Producenta, wykorzystać ją przed dopuszczalnym w instrukcji czasem zużycia materiału. Zaprawę należy rozkładać na podłożu i „przeczesać” ją pacą zębatą (wielkość zębów zależy od wielkości płytek). Zaleca się jednorazowo zaprawę rozprowadzać na powierzchni nie większej niż 1 m<sup>2</sup>. Do spoinowania płytek można przystąpić po upływie czasu określonego w instrukcji, gdy zaprawa jest mocna oraz wyschnięta. Całość prac związanych z klejeniem prowadzić zgodnie z instrukcją producenta w zależności od przyjętego systemu klejenia i fugowania płytek.

Powierzchnie wykończone płytkami mogą wykazywać następujące odchyłki:

Ściany - odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego zgodnie z normą.

Spoiny winny być prostoliniowe i jednakowej grubości.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Przed przystąpieniem do robót skontrolować podłoża zgodnie z wymaganiami ST i Dokumentacji Technicznej.

Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu.

Przed wbudowaniem należy sprawdzić jakość, rodzaj i kolorystykę płytek.

Gotową powierzchnię płytek sprawdzić jak niżej:

- badanie przylegania do podkładu przez opukiwanie płytek w kilku miejscach (głuchy dźwięk wykazuje na brak przylegania płytek do podkładu),
- sprawdzić prawidłowość przebiegu spoin,
- sprawdzić prawidłowość ułożenia płytek - ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu wykonawczego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzić prawidłowość wykonania powierzchni,
- sprawdzić szerokość spoin i prawidłowość ich wypełnienia.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **7.1 Szczegółowe zasady obmiarowania**

Powierzchnie posadzek i okładzin z płytek oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-ISO 14411:2016-09	Płytki ceramiczne -- Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie.
PN-EN 12004-1:2017-03	Kleje do płytek ceramicznych. Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie
PN-EN 13888-1:2023-02	Zaprawy do spoinowania płytek. Część 1: Wymagania, klasyfikacja, przeznaczenie, znakowanie i etykietowanie.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2019 rok.



# S-12a INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH

Kod CPV: 45420000-7 -Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

– okładzin z płyt gipsowo – kartonowych, w tym stanowiących obudowę szachtów

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie okładzin z płyt gipsowo – kartonowych, oraz ich odbiory.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod opatentowanych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne ” a także podanymi poniżej: Płyta gipsowo -kartonowa – materiał do wykańczania, budowania ścian instalacyjnych

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót okładzinowych

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych przez producenta.

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

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne ”.

## 2.1 Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom w tablicy 1.

Tablica 1. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Lp.	Wymagania	GKB	GKF	GKBI	GKFI
		zwykła	ognioodporna	wodoodporna	wodo-ognioodporna i
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; <sup>3</sup> 18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000,3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych £5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	£9,5	–	–
		12,5	£12,5	11,0, 13,0	£12,5
		15,0	£15,0	13,5, 16,0	£15,0
		<sup>3</sup> 18,0	£18,0	16,0, 19,0	–
5.	Wilgotność [%]	£10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	–	<sup>3</sup> 20	–	<sup>3</sup> 20
7.	Nasiąkliwość [%]	–	–	£10	£10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... ; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 3.1 Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 4.1 Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

## **4.2 Transport**

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami).

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **5.2 Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie**

#### **5.3.1. Okładziny na ruszcie stalowym**

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50mm, umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **6.1 Badania w czasie wykonywania robót**

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-EN 520+A1:2012.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

## **7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.1 Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni.

## **8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1 Normy**

PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych -- Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14195:2015-02	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań

### **9.2 Dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A zeszyt A7 Lekkie ściany działowe, wydanie ITB – 2017 rok.
- Aprobaty techniczne producentów / dostawców płyt gipsowo-kartonowych.

# S-13a BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA

Kod CPV: 45450000-6 Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynku

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleń (ETICS), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleń oraz ich odbiorów.

### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (ETICS) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy ETICS można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, skalna wełna mineralna
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo / silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub *warstwę zbrojoną*, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik ETICS mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych ETICS i ukształtowania jego powierzchni.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod, pkt 1.5.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.1 Rodzaje materiałów i elementów systemu**

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej.

Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu ekstrudowanego (XPS) – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa)
- płyty ze styropianu ekspandowanego (EPS) o wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038$  W/mK. gr. 20cm lub 2x 10cm. Płyty o wymiarach 100x50 cm o krawędzi prostej, sezonowane min. 2 miesiące lub posiadające świadectwo sezonowania w bloku przed cięciem na płyty.

Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

Zaprawy (masy) tynkarskie

- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi, frakcji 1,5 mm.
- masy silikatowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikatowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi, frakcji 1,5 mm.

Farby – farby silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania BSO**

- 3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- 3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- 3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- 3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- 3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- 3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- 3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- 3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

### **4.1 Transport materiałów**

Materiały wchodzące w skład ETICS należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.1 Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (ETICS)**

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

#### **5.2.1. Gruntowanie podłoża**

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

#### **5.2.2. Montaż płyt izolacji termicznej**

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową zgodnie z kartą producenta. Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi systemu – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm) Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw zależy od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

#### **5.2.3. Wykonanie detali elewacji**

W następnej kolejności ukształtować detale systemu – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

#### **5.2.4. Wykonanie warstwy zbrojonej**

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię



warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

#### 5.2.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

#### 5.2.6. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w ST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.1.1. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru.

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąły kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 7.1 Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.1.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.1.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano S-00 „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

PN-EN 13163+A2:2016-12	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie–Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

### **10.2 Dokumenty, instrukcje i przepisy**

– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r. 4, Warszawa 1990 r.

# S-14a POKRYWANIE PODŁÓG

Kod CPV: 45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zastosowanie

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykładzin oznaczonych na rzutach posadzek projektu wykonawczego.

### 1.4 Określenia użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej

W projekcie lub niniejszej specyfikacji pojawiać się mogą także takie określenia fachowe jak:

- wykładzina – specjalny wyrób przymocowany na stałe do całej powierzchni podłogi,
- wykładzina dywanowa – wykładzina, w której po wierzchniej stronie widoczne są włókna,
- gęstość wykładziny – ilość tuftów na 1m<sup>2</sup>,
- płytki dywanowe – wykładzina przygotowana w jednakowej wielkości modułach, ze specjalnym wzmocnionym podłożem.

## 2. MATERIAŁY

Wykładzina antyelektrostatyczna i przewodząca:

Zaprojektowana została w celu zminimalizowania lub wyeliminowania ryzyka wyładowań elektrostatycznych i dlatego istotne jest, by wybrać właściwy produkt zgodnie z jego zamierzonym zastosowaniem. Należy na początku określić charakterystykę elektryczną. Spowoduje to nie tylko określenie minimalnych i maksymalnych wymogów oporności elektrycznej instalowanej posadzki, lecz również określi metodę badania, elektrody, których należy użyć, metodę pomiarów oraz środowisko badawcze.

Wykładzina homogeniczna PCW

- klasyfikacja obiektowa 34
- klasyfikacja przemysłowa 43
- długotrwała wytrzymałość i stabilność
- odporność na chemikalia
- wysoka odporność na ścieranie
- stabilność wymiarowa

### 3. SPRZĘT

Wykonawca chcący przystąpić do robót przewidzianych niniejszą specyfikacją musi wykazać się co najmniej dysponowaniem poniższym sprzętem i maszynami:

- higrometrem do oceny wilgotności podłoża,
- poziomnicą laserową i 2-metrowymi łatami do sprawdzania równości powierzchni,
- zestawem ostrych noży do wykładzin,
- wiertarką i wkrętarką do wykonywania listew ozdobnych

### 4. TRANSPORT

Wykładzinę przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach, zamkniętych i suchych. Opakowania należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczyć przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Przed montażem tekstylnych wykładzin podłogowych wykonawca (instalator) zobowiązany jest do sprawdzenia, czy posadzka do tego się nadaje. W przypadku jakichkolwiek zastrzeżeń instalator zobowiązany jest do zgłoszenia ich na piśmie

#### 5.1 Układanie długości wykładziny

O ile nie uzgodniono inaczej, układ długości wykładziny i ich kierunek pozostaje w gestii instalatora. Należy jednak pamiętać, iż poszczególne długości wykładziny układa się zawsze w tym samym kierunku w danym pomieszczeniu.

Zaleca się kładzenie wykładziny w tym samym kierunku we wszystkich pomieszczeniach lub na wszystkich poziomach ze względu na wyraźnie widoczną fakturę wykładziny dywanowej.

#### 5.2 Montaż

Cięcie:

Zaleca się cięcie brzegów długości wykładziny osobno postępując w następujący sposób: należy ciąć około 2-3 cm precyzyjnie i równolegle od wstępnie przyciętych brzegów po prawej i po lewej stronie długości wykładziny; położyć 4-metrowy metalowy liniał (o szerokości 8 cm) precyzyjnie wzdłuż brzegu wyciętego pasa; w przypadku długich pasów zaleca się stosowanie sznurka w celu otrzymanie prostego cięcia. Ciąć wzdłuż zwijanego liniału za pomocą ostrego noża w kształcie trapezu.

Jeżeli nie udało się całkowicie przeciąć brzegu długości wykładziny, należy ciąć ponownie prowadząc ostry, haczykowaty obcinak precyzyjnie po linii pierwotnego cięcia.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba można na siebie położyć dwa brzegi i ciąć je jednocześnie. Do tego typu cięcia nie należy stosować haczykowatego obcinaka, gdyż spowoduje on postrzępienie brzegów. Nie jest na ogół możliwe przecięcie przez obydwie warstwy za jednym razem. Dlatego też, wykonując drugie cięcie należy upewnić się, że ostrze jest precyzyjnie prowadzone w linii prostej wzdłuż pierwotnego cięcia. Na ogół zaleca się cięcie brzegów osobno, gdyż zmniejsza to ryzyko ich strzępienia.

Ze względu na technologie produkcji niniejszej wykładziny należy zawsze unikać cięcia. Jeżeli nie można tego uniknąć (np. w progach itp. podobnych miejscach), należy ciąć precyzyjnie z powyższym opisem.

Przyklejanie wykładziny

Zaleca się stosowanie kleju o wiązaniu dyspersyjnym EC 1 z wysoką łączoną odpornością na naprężenie i ścinanie (min. 1,5 N/mm, zgodnie z DIN 281) oraz wytrzymałym na rozwarstwianie i odrywanie. Zalecamy stosowanie ząbkowanej pacy B1 do nakładania kleju. Należy stosować odpowiedni klej do wykładzin. Klej należy nakładać równomiernie w celu uniknięcia zgrubień itp. nieprawidłowości. Po równomiernym nałożeniu kleju i właściwym czasie tężenia (w zależności od warunków otoczenia i właściwości posadzki), można kłaść wykładzinę. Ułożyć brzegi obydwu długości wykładziny na styk dbając, aby wykładzina nie była naciągnięta. Układając długości wykładziny należy zadbać o to, aby nie wypychać kleju na łączenie. W razie potrzeby należy natychmiast usunąć wypchnięty klej wodą.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Badania po wykonaniu robót.

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.

W szczególności sprawdzić należy:

- jakości (wygląd) całych powierzchni wykładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Certyfikat Zgodności CE
  - Atest higieniczny
  - Aprobata techniczną
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych B roboty wykończeniowe zeszyt B7: Posadzki z wykładzin włókienniczych i z polichlorku winylu - opracowanych w 2015
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania



# S-15a INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

DZIAŁ 45 ROBOTY BUDOWLANE

GRUPA 4 – WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

KLASA 4 – ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI OKIENNEJ ORAZ ROBOTY CIESIELSKIE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych oznaczonych na rzutach sufitów projektu wykonawczego.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

2.1.1 Opis sufitu.

Sufit podwieszany z płyt GKBI na stelażu stalowym wykończony gładzią gipsową dwuwarstwową + farba lateksowa.

- Impregnowana
- gr 12,5 mm
- odporność na wilgoć do 70%

Sufit kasetonowy z płyt z wełny mineralnej

- doskonałe pochłanianie dźwięku  $\alpha_w=0,95$
- gr. 19 mm
- izolacyjność dźwiękowa 34 dB
- odbicie światła 88%
- reakcja na ogień A2-s1,d0

2.1.2 Opis techniczny podkonstrukcji

Sufit podwieszany z płyt GKBI - profile gr. 0,6 mm, szerokość 50, 70, 100 mm. Profile UW (poziome).

Sufit kasetonowy – profile jako składowe systemu, ze stali galwanizowanej, powierzchnia pokryta farbą poliestrową

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnych narzędzi oraz narzędzi zalecanych przez producenta wyrobu.

### **4. TRANSPORT**

Dozwolonymi środkami transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne:

- a) Montaż sufitów poprzedza wykonanie instalacji elektrycznych – podejścia do opraw oświetleniowych [rastrów oświetleniowych oraz wbudowanych opraw kompaktowych zgodnie z oznaczeniami na rzucie sufitów i projektem instalacji elektrycznych
- b) Montaż sufitów powinien poprzedzać wykonanie prac malarskich [malowanie ścian]
- c) Po zmontowaniu sufitów należy zamontować oświetlenie – wg projektu instalacji elektrycznych.

#### **5.1 Montaż sufitów**

Podczas montażu konstrukcji oraz po jej zakończeniu należy sprawdzić, czy profile znajdują się dokładnie w poziomie. Zalecana różnica pomiędzy wysokością profili nie powinna przekraczać +/- 1 mm i nie powinna być kumulowana. Dotyczy to obu kierunków.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Przy odbiorze sufitów podwieszonych należy sprawdzić:

- jakość wykonania prac montażowych – wzrokowo w tym:
- zgodność rozmieszczenia sufitu podwieszonego z projektem
- sprawdzenie wypoziomowania dolnej płaszczyzny sufitów
- sprawdzenie styku sufitów ze ścianami
- czy rozmieszczenie i dobór odpowiedniego typu opraw oświetleniowych jest zgodne z dokumentacją

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wykończonego sufitu podwieszonego [dla obu typów].

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE - Dotyczące wykonania rusztu metalowego dla zamocowania sufitów wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych oraz sufitów kasetonowych.



# S-16a STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA I OKIENNA

Kod CPV: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania i odbioru: osadzenia drzwi; okien.

Wykonanie tych prac powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje materiałów do wyrobów:

- Okna zewnętrzne – jedno-,dwuskrzydłowe z profili aluminiowych w kolorze RAL 7016, rozwieralno-uchylne, szklone pakietem szybowym. Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U_w \leq 0,9$  W/m<sup>2</sup>K (dla okna dachowego  $U_w \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>K) . Mocowanie w technologii ciepłego montażu.
- Drzwi wewnętrzne aluminiowe – stolarka aluminiowa „zimna” w kolorze RAL 7016, szklenie szybą pojedynczą, hartowaną, bez progu. Część stolarki wyszczególniona w zestawieniu stolarki z wymaganą klasą odporności ogniowej.
- Drzwi wewnętrzne stalowe – skrzydło z blachy ocynkowanej 0,7 mm, pokrytej powłoką poliestrową, malowane proszkowo na kolor biały, wypełnienie ognioodporne, klasa odporności ogniowej EI30, samozamykacz, uszczelka przylgowa EPDM, uszczelka pęczniejąca
- Drzwi wewnętrzne drewniane – konstrukcja z klejonki warstwowej w ramie z klejonki drewna iglastego

- Drzwi zewnętrzne aluminiowe– stolarka „ciepła”, Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu  $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  szklenie szybą zespoloną, podwójna uszczelka EPDM na całym obwodzie, skrzydło główne z samozamykaczem, zamek trzypunktowy automatyczny z blokowanymi językami, wkładka antywłamaniowa min. klasy 3 wg. PN-EN 12209:2005, skrzydło bierne z elektrorygłem, możliwość integracji z infrastrukturą bezpieczeństwa.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.1 Transport materiałów**

Wszystkie materiały i elementy konstrukcji powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

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

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

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

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

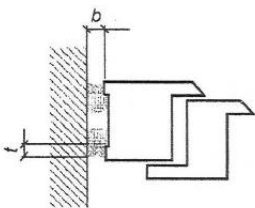
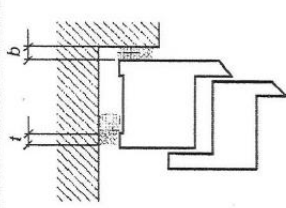
#### **5.1 Wykonanie robót**

##### **5.1.1 Montaż stolarki w przegrodach wewnętrznych**

Płaszczyzny ościeża oczyścić z luźnych elementów, pyłów, tłuszców.

Osadzenie stolarki w murze powinno uwzględniać wymagane luzy dookoła ramy zależnie od wielkości stolarki i dodatkowych wymagań jakie musi spełniać – np. klasa odporności ogniowej, wyposażenia w podokiennik.

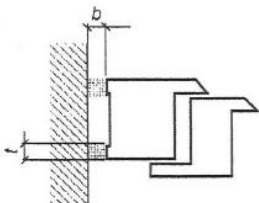
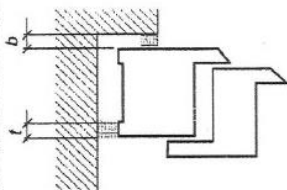
Tablica 1. Minimalne szerokości szczelin między ramą ościeżnicy i ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi\*

Rodzaje kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
							
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)						
PVC białe	10	15	20	25	10	10	15
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	15	20	25	30	10	15	20
PVC z warstwą PMMA	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	10	15	20	25	10	10	15
Drewniane	10	10	10	10	10	10	10

Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%.

Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%.

Tablica 2. Minimalne szerokości szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi\*

Rodzaje kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
							
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)						
PVC białe	8	8	10	10	8	8	8
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	8	10	10	12	8	8	8
PVC z warstwą PMMA	8	8	8	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	8	8	10	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	8	8	10	10	8	8	8
Drewniane	8	8	8	8	6	8	8
Głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających.							

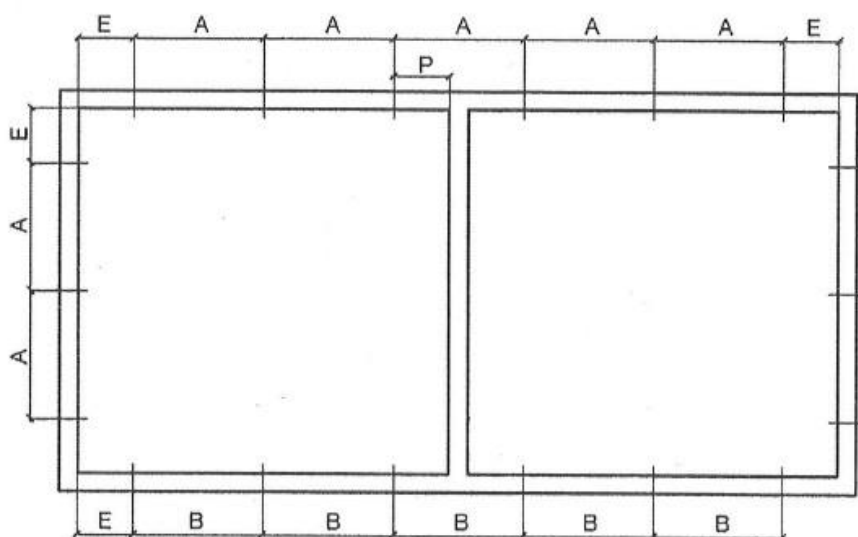
Głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną i ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm; przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić  $\leq 30$  mm.

Zamieszczone w dokumentacji projektowej wymiary stolarki należy traktować jako orientacyjne, wymagające skonfrontowania z rzeczywistymi wymiarami otworów wykonanych na budowie.

Stólarke umieścić w świetle ościeża wstępnie unieruchamiając.

Dostosować ustawienie stolarki w pionie i poziomie z użyciem klocków podporowych i dystansowych. Unieruchomioną ościeżnicę zamocować kotwami lub dyblami. Mocowanie powinno zapewniać przenoszenie obciążeń (ciężar okna, oddziaływanie środowiska zewnętrznego, zmiana obciążeń związana z pracą skrzydła itp.) na konstrukcję budynku przy jednoczesnym zachowaniu funkcjonalności okna. Schemat mocowania stolarki po obwodzie i rozstaw elementów mocujących podano poniżej jednak szczegółowe zasady montażu należy uzgodnić z dostawcą stolarki.



Rys. 6. Rozmieszczenie punktów mocowania na elementach okna

A – odstęp między punktami mocowania:

- w oknach z PVC maksymalnie 700 mm,
- w oknach stalowych maksymalnie 600 mm,
- w oknach drewnianych maksymalnie 800 mm,
- w oknach składanych maksymalnie 500 mm.

B – odstęp między punktami mocowania progu:

- w oknach z PVC maksymalnie 700 mm,
- w oknach stalowych maksymalnie 600 mm,
- w oknach drewnianych maksymalnie 800 mm,
- w drzwiach składanych maksymalnie 500 mm,
- w drzwiach przesuwnych maksymalnie 500 mm.

E – odstęp od narożnika wewnętrznego ościeżnicy okna minimum 150 mm:

- w oknach składanych około 100 mm.

P – odstęp od krawędzi słupka lub śłemienia minimum 150 mm

- w oknach składanych u góry w obrębie otwieranych skrzydeł około 100 mm.

Szczelinę między ramą a ościeżem należy wypełnić pianą montażową niskoprężną. Należy zwrócić uwagę aby jej rozprężanie nie spowodowało odkształcenia profili, a składniki chemiczne nie oddziaływały negatywnie na materiał ramy.

#### 5.1.2 Montaż stolarki w przegrodach zewnętrznych

Płaszczyzny ościeża oczyścić z luźnych elementów, pyłów, tłuszczów a następnie zagruntować preparatem systemowym. Osadzenie stolarki w przegrodzie powinno uwzględniać wymagane luzy dookoła ramy.

Zamieszczone w dokumentacji projektowej wymiary stolarki należy traktować jako orientacyjne, wymagające skonfrontowania z rzeczywistymi wymiarami otworów wykonanych na budowie.

Stolarkę umieścić w świetle ościeża na podwalinie termoizolacyjnej wstępnie unieruchamiając.

Na płaszczyźnie ramy od strony środowiska zewnętrznego przykleić taśmę paroprzepuszczalną a na płaszczyźnie ramy od strony środowiska wewnętrznego taśmę paroizolacyjną. Dostosować ustawienie stolarki w pionie i poziomie z użyciem klocków dystansowych. Unieruchomioną ościeżnicę zamocować kotwami lub dyblami ościeżnicowymi. Szczelinę między ramą a ościeżem należy wypełnić pianą montażową niskoprężną. Należy zwrócić uwagę aby jej rozprężanie nie spowodowało odkształcenia profili, a składniki chemiczne nie oddziaływały negatywnie na materiał ramy. Taśmy izolacyjne z obu stron stolarki należy przykleić do powierzchni przegrody sprawdzając szczelność połączenia. Taśma zewnętrzna paroprzepuszczalna chronić będzie uszczelnienie z materiału termoizolacyjnego przed przenikaniem wilgoci z zewnątrz a taśma wewnętrzna paroizolacyjna przed dyfuzją pary z wnętrza budynku.

#### 5.1.3 Montaż parapetów

Parapety zewnętrzne powinny wystawać ok.30-40 mm od lica wykończonej ściany. Kołnierz parapetu należy wprowadzić pod profil progowy ościeżnicy. Mocowanie odbywać się będzie na warstwie termoizolacji. W przypadku zastosowania podwaliny poszerzonej odbywać się to będzie na jej górnej płaszczyźnie. Sposób zamocowania powinien zabezpieczyć parapet przed podrywaniem na skutek podmuchów wiatru. Krawędzie boczne parapetu zamknąć listwami PVC. Listwy należy zagłębić w warstwie termoizolacji zachodzącej na ramę okna stosując uszczelnienie z taśm rozprężnych i zamknięcie szczeliny masą trwaleplastyczną. Parapety wewnętrzne osadza się po uszczelnieniu okna. Styk krawędzi parapetu z wrębem ramy należy uszczelnić aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w połączenie.

#### 5.1.4 Łączenie w zestawy

Projekt przewiduje montaż okien w zestawy zgodnie z technologią wybranego producenta. Zaleca się skonsultowanie projektu z producentem przed złożeniem zamówienia i ustalenie szczegółów technicznych w zakresie wielkości ościeżnic, wymiarów profili, światła przejścia, wymaganych luzów montażowych w stosunku do ościeży, . Ramy należy skrócić wkrętami w rozstawie nie większym niż 800 mm a połączenie uszczelnić powierzchniowo masą trwaleplastyczną.

#### 5.1.5 Regulacja

Montaż należy zakończyć regulacją okuć, sprawdzeniem zakresu ruchu skrzydeł, płynności zamykania, zakresów blokowania skrzydła, przylegania do ramy oraz możliwości obrotu klamki w dopuszczalnym zakresie ruchu tak przy otwartym jak i zamkniętym skrzydle.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach,
- wymiary stolarki okiennej i drzwiowej,
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej – osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian,
- prawidłowość wykonania parapetów zewnętrznych,
- dokładności robót wykończeniowych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, 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. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Dokumenty, instrukcje i przepisy**

Instrukcja ITB nr 421/2011 Montaż okien i drzwi balkonowych Warszawa 2011 r.

Atesty i certyfikaty producentów.

# S-17a ROBOTY KONSTRUKCYJNE Z WYKORZYSTANIEM STALI

Kod CPV 45223210-1 – ROBOTY KONSTRUKCYJNE Z WYKORZYSTANIEM STALI

Kod CPV 45223100-7 – MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej.

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nowych konstrukcji stalowych.

Wykonanie tych prac powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w :

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r, Nr 92. poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r, Nr 166, poz.1360 , z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-3:2008 i PN-EN 1993-2:2010 oraz warunkach technicznych D2.

## **Wymagania szczegółowe**

### Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

### Wyroby walcowane – kształtowniki:

Wszystkie wyroby walcowane powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

### Wyroby walcowane – blachy:

Blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

### Wyroby zimnogięte – kształtowniki:

Kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm hutniczych kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm

### Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm, oraz spełniać warunki wytrzymałościowe określone w projekcie:

### Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych (elektrody, druty, topniki itd) powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm

### Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

## **3. SPRZĘT**

Roboty związane z budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.

- spawarkami
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu dostosowanym do przenoszonych ciężarów
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji
- Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.
- 

## **4. TRANSPORT**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń.



Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. W przypadku elementów, których gabaryty przekraczają skrajnie drogową lub torową, należy podać planowaną trasę transportu wraz ze wszystkimi wymaganymi przepisami pozwoleń i uzgodnieniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne warunki wykonania robót:**

Wykonanie robót powinno być zgodne z aktualnymi normami oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem i montażem elementów konstrukcji stalowej.

### **Przygotowanie i obróbka elementów w wytwórni**

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inżyniera. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań normowych. Przed przystąpieniem do składowania elementów konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków.

### **Spawanie**

Scalanie elementów konstrukcji stalowej przez spawanie powinno być wykonane zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera „Projektem technologii spawania”. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe. Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z „Projektem technologii spawania”. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi. Badania ostateczne spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg aktualnych przepisów prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście. Badania ostateczne spoin: radiologiczne i ultradźwiękowe wykonywać mogą jedynie laboratoria posiadające Świadectwo Komisji Kwalifikacyjnej Ministerstwa Infrastruktury i zaakceptowane przez Inżyniera. W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inżynier może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych łączy spawanych.

W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji określa „Projekt technologii spawania ” w zgodzie z zaleceniami normy spawalniczej.

### **Połączenia na śruby**

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak :

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się na górną powierzchnią nakrętki a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej dwa zwoje.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### **Próbną montaż nowej konstrukcji stalowej**

Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy

Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej przez Komisję Odbioru. Wynikiem odbioru jest protokół Komisji Odbioru i odpowiedni wpis Inżyniera do Dziennika Budowy.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przewidziane dokumentacją projektową zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze ST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych oraz projektem.

### **Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie**

#### Wymagania ogólne

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w ST i dokumentacji projektowej.

Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej wraz z elementami dodatkowymi,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

#### Wykonanie połączeń spawanych na budowie

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż + 5°C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka.

Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

### **Montaż nowych elementów konstrukcji stalowej na budowie**

#### Wymagania ogólne

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w ST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.

Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-EN 1993-2:2010.

Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu.
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.

W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w aktualnych normach oraz ST.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### Zakres kontroli i badań

#### Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację.

### Nowa konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

#### Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji

#### Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

#### Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- sprawdzenie połączeń
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

#### Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu w istniejącej konstrukcji.

#### Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej w istniejącej konstrukcji

- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

- kontrole jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, 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.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

PN-EN 1993	Projektowanie konstrukcji stalowych
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
PN-EN 10027-1 do 2	Systemy oznaczania stali.
PN-EN 10079:2009	Terminologia wyrobów stalowych
PN-EN 10204:2006	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-EN 10365:2017-03	Stalowe walcowane na gorąco ceowniki, dwuteowniki I oraz H. Wymiary i masy
PN-EN ISO 4014:2022-12	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4017:2022-12	Części złączne. Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B

### **10.2 Dokumenty, instrukcje i przepisy**

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

# S-18a ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Kod CPV 45442200-9 – NAKŁADANIE POWŁOK ANTYKOROZYJNYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Przychodni Lekarskiej w Radwanicach przy ul. Legnickiej na dz. nr 334/1 obr.0013 Radwanice

### 1.2 Przedmiot ST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Rodzaj: BUDOWA PRZYCHODNI LEKARSKIEJ

Adres przedsięwzięcia: 59-160 RADWANICE, UL. LEGNICKA

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku użyteczności publicznej

1.2.2. Uczestnicy Procesu Inwestycyjnego

1) Zamawiający: Gmina Radwanice

2) Organ Nadzoru Budowlanego: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakresem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

Wykonanie tych prac powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w S-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r, poz. 1333; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r, Nr 92. poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r, Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

### **Wymagania szczegółowe**

#### **Materiały do przygotowania powierzchni betonowych**

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami.

#### **Farby**

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami:

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej ST.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z normami oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

## **3. SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

### **Sprzęt do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych**

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

## **4. TRANSPORT**

### **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, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

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

## **Transport wyrobów malarskich**

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne warunki wykonania robót:**

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

Podwykonawca robót antykorozyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonania podobnych zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych na obiektach inżynierskich.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych lub konstrukcji stalowych obiektów inżynierskich, dokonuje Inżynier. Wykonawca nie może przenieść wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inżyniera bez zgody Inżyniera.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do + 25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%.

### **Zakres wykonywania robót**

#### Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża
- temperatury
- wilgotności

#### Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

#### Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### Ogólne zasady kontroli jakości robót

#### Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp,
- 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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

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



## Kontrola jakości robót zabezpieczających

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnia arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera: grubość określa się metodami nieniszczącymi;
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, 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.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zgodnie z postanowieniami umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Normy

PN-EN ISO 8504-1:2020-04	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1 : Zasady ogólne.
PN-EN ISO 8504-2:2020-04	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo – ścierna.
PN-EN ISO 11124-1:2018-10	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo – ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
PN-EN ISO 11126-1:2018-10	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo – ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
PN-EN ISO 12944-1:2018-01	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
PN-EN ISO 12944-5:2020-03	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

PN-EN ISO 12944-7:2018-01	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.
PN-EN ISO 4618:2014-11	Farby i lakiery. Terminy i definicje.
PN-EN ISO 12944-4:2018-02	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
PN-ISO 8501-1:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część : Stopnie skorodowani i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-ISO 8501-2:2011	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

## 10.2 Dokumenty, instrukcje i przepisy

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