

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA**

**ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ  
I ROBOTY ZIEMNE – kod CPV 45111200-0,**

**ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI- kod CPV: 45111291-4,**

**ROBOTY FUNDAMENTOWE – kod CPV 45262210-0,**

**IZOLACJE PRZECIWMILGOCIOWE- kod CPV: 45320000-6,**

**ŚCIANY NOŚNE – kod CPV: 45262522-6,**

**ŚCIANY DZIAŁOWE – kod CPV: 45421152-4,**

**ELEMENTY ŻELBETOWE – kod CPV : 45262522-6**

**TYNKI ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE – kod CPV: 45410000-4,**

**MONTAŻ PARAPETÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH – kod CPV 45400000-1, CPV 45111220-6,**

**MALOWANIE – kod CPV: 45262300-4,**

**KŁADZENIE PŁYTEK I OKŁADZIN ŚCIENNYCH – kod CPV: 44112200-0,**

**INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH – kod CPV 45421146-9,**

**STOLARKA OKIENNA, ŚLUSARKA ALUMINIOWA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA  
I ZEWNĘTRZNA – kod CPV: 45421000-4, 45421125-6,**

**KŁADZENIE WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH PCV – kod CPV 44112220-6,**

**ROBÓT OCIEPLANIE STYROPIANEM – kod CPV 45320000-6,**

**KŁADZENIE RYNIEN – kod CPV 45261320-3.**

## Spis treści

KŁADZENIE RYNIEN – kod CPV 45261320-3.....	1
XXIII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE RYNIEN CPV 45261320-3.....	70
3.....	3
I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1. Przedmiot opracowania.....	4
2. Charakterystyka budynku.....	4
3. Informacje o terenie budowy.....	4
4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	5
5. Wymagania ogólne.....	5
6.1 Przekazanie terenu budowy.....	5
6.2 Dokumentacja projektowa.....	5
6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.....	5
6.4 Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	6
6.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	6
6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	6
6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
6.10 Ochrona i utrzymanie robót.....	6
6.11 Stosowanie się do praw i innych przepisów.....	6
II. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	7
1. Określenia podstawowe.....	7
III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA Z ICH PRZECHOWYWANIE, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLA JAKOŚCI.....	9
1. Materiały.....	9
1.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.....	9
1.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	9
1.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.....	9
1.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
1.5 Wariantowe stosowanie materiałów.....	9
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.....	10
1. Sprzęt.....	10
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	10
1. Transport.....	10
1.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	10
1.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	10
VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
1. Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych.....	11
2. Uwarunkowania realizacji robót.....	11
3. Szczegółowy harmonogram realizacji robót.....	11
4. Decyzja i polecenia Inspektora Nadzoru.....	11
5. Roboty rozbiórkowe.....	11
6. Likwidacja placu budowy.....	11
VII. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	12

1.	Kontrola jakości robót.....	12
2.	Pobieranie próbek.....	12
2.1.	Pobieranie próbek.....	12
2.2.	Badania i pomiary.....	12
2.3.	Raporty z badań.....	12
2.4.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	12
3.	Certyfikaty i deklaracje.....	13
4.	Dokumenty budowy.....	13
4.1.	Dziennik budowy.....	13
4.2.	Dokumenty laboratoryjne.....	13
4.3.	Pozostałe dokumenty budowy.....	14
5.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	14
6.	Odbiór robót.....	14
6.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	14
6.2.	Odbiór częściowy.....	14
6.3.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	14
6.4.	Dokumenty do obioru ostatecznego (końcowego).....	14
VIII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0,.....	16
X.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT FUNDAMENTOWYCH CPV 45262210-0.....	21
XI.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT IZOLACJI PRZECIWMILGOCIOWEJ CPV 45320000-6.....	25
XII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ŚCIANY NOŚNE CPV 45262522-6.....	28
XIV.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEMENTY ŻELBETOWE CPV 45262522-6.....	33
XV.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TYNKI ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE CPV: 45410000-4,.....	38
XVI.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻ PARAPETÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH CPV: 45400000-1, 45111220-6.....	41
XVII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MALOWANIE CPV 45262300-4.....	44
XVIII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE PŁYTEK ORAZ OKŁADZIN ŚCIENNYCH CPV 45431000-7.....	46
XIX.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH CPV: 45421146-9 48	48
XX.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT STOLARKA OKIENNA, ŚLUSARKA ALUMINIOWA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA CPV45421000-4, CPV 45421125-6.....	52
XXI.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH PCV CPV 44112220-6 55	55
XXII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OCIEPLANIE STYROPIANEM CPV 45320000-6.....	57
XXIII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE RYNIEN CPV 45261320-3.....	59
XXIII.	OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE RYNIEN CPV 45261320-3.....	70

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego na terenie działek o numerach ewidencyjnych 21602/9, 21602/10, 21603/1, 21602/11, obręb 0002 Ostrołęka. Zamierzenie pod nazwą: „Budowa Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego” obejmuje również zagospodarowanie terenu, Wykonanie nowego zjazdu i przebudowę istniejącego z drogi nr ewid. 21277/3.

### 2. Charakterystyka budynku

Obiekt projektowany na działkach o numerach ewidencyjnych 21602/9, 21602/10, 21603/1, 21602/11, obręb 0002 Ostrołęka przy ulicy Henryka Sienkiewicza w gminie Ostrołęka.

Teren w kształcie wieloboku, płaski, zadrzewiony. Dojazd do działki poprzez istniejący zjazd z ulicy Henryka Sienkiewicza. Teren ogrodzony, istniejące ogrodzenie przeznaczone do demontażu.

Działki na których projektowany jest przedmiotowy budynek objęte są Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego rejonu „Śródmieście pld. – Goworowska” w Ostrołęce. Uchwała nr 118/XIX/2007 Rady Miasta Ostrołęki z dnia 25 października 2007r. Obszar w planie oznaczony jak UZ 1 – dla jednostki terenowej UZ 1 ustala się, że przeznaczeniem podstawowym są usługi zdrowia.

Wyszczególnienie robót objętych specyfikacją techniczną:

Budowa Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego dotyczyć będzie:

- Przygotowanie terenu pod budowę Zakładu oraz roboty ziemne,
- Wykonanie ław fundamentowych i stropów żelbetowych,
- Wykonanie fundamentów,
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- Wykonanie ścian konstrukcyjnych murowanych,
- Tynkowanie ścian wewnętrznych i zewnętrznych,
- Malowania ścian wewnętrznych i zewnętrznych,
- Montażu rynien i rur spustowych
- Montażu nowych okien,
- Montażu okien przeciwpożarowych,
- Montażu drzwi zewnętrznych i wewnętrznych,
- Montaż parapetów zewnętrznych stalowych oraz parapetów wewnętrznych PCV,
- Płożenia wykładziny podłogowej PCV przeznaczonej do budynków służby zdrowia,
- Płożenie wykładziny ściennej PCV,
- Płożenia płytek ceramicznych na podłogach oraz ścianach,
- Zainstalowanie sufitów podwieszanych medycznych,
- Wykonanie izolacji cieplnej,

### 3. Informacje o terenie budowy

Projektuje się budynek o funkcji usługowej. Budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony. Przykrycie dachem płaski. Budynek na rzucie zbliżony do połowy listery H z otwartym dziedzińcem. Wysokość budynku (wysokość attyki w najwyższej części) 5,00 m. Wysokość „pięter” technicznego 7.00 m. Na terenie objętym opracowaniem projektuje się miejsce składowania odpadów w zachodniej części działki. Projektuje się: przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczne i oświetlenie terenu oraz zewnętrzną instalację hydrantową –wg opracowania odrębnego opracowania.

Układ komunikacyjny:

Wjazd na działkę odbywać się będzie z ulicy Henryka Sienkiewicza. W ramach prac przebudowie ulegnie istniejący zjazd zlokalizowany w części północnej, dodatkowo projektowany jest nowy zjazd w części południowej. Do każdego zjazdu wykonane zostaną utwardzone ciągi piesze – według odrębnego opracowania.

Projektuje się wykonanie nawierzchni:

- w formie utwardzeń: ciągi piesze, ciągi komunikacji kołowej, miejsca parkingowej. Utwardzenie wykonane z kotki betonowej, ograniczone obrzeżami betonowymi na podkładzie z chudego betonu.
- w formie ekokrat: droga pożarowa, wewnętrzne ciągi piesze.

Część terenu zostanie pokryta ekokratą wypełnioną humusem i obsiana trawą. Geokrata ułożona na warstwie wyrównującej piaskowo – żwirowej, następnie geowłóknina separacyjna, podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem oraz warstwie mrozoochronnej. Tak wykonane pokrycie zapewni będzie powierzchnie biologicznie czynną. Przyjmuję się, że powierzchnia biologicznie czynna stanowić będzie 50 % wykonanej powierzchni. Szczegóły usytuowanie elementów zagospodarowania terenu na projekcie zagospodarowania działki lub terenu w części graficznej.

#### **4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### **Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych

#### **5. Wymagania ogólne**

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

##### **6.1 Przekazanie terenu budowy:**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznych.

##### **6.2 Dokumentacja projektowa:**

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i inne dokumenty.

##### **6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **6.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy 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 użytkowników. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek 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:
  - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - c) możliwością powstania pożaru.

## **6.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych 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.

## **6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod powierzchnią ziemi, np. 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 Użytkownika 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.

## **6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

## **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 niespełniających 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.

## **6.10 Ochrona i utrzymanie robót**

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

## **6.11 Stosowanie się do praw i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## II. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

### 1. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

c) obiekt małej architektury:

- 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,

- obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: ławki, śmietniki,

- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: barakowozy, obiekty kontenerowe,

- budowie – należy przez to rozumieć rozbudowę obiektu budowlanego,

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

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

- 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 pod śmietniki,

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

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

- 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,

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

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

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

- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie o samorządzie zawodowym architektów i inżynierów budownictwa.

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

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

- kierownikowi budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,

- laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,
- 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,
- 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,
- 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,
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej,
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień,
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Zamawiającego 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,
- 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,
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN) lub dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze 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,
- Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych,
- Przedstawiciel Zamawiającego – jest to osoba fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową.

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA Z ICH PRZECHOWYWANIE, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLA JAKOŚCI**

#### **1. Materiały**

##### **1.1 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 SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. 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.

##### **1.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

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

##### **1.4 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.

##### **1.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

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

#### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

##### **1. Sprzęt**

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

#### **V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

##### **1. Transport**

1.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **1.2 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.

## **VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych**

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca oznaczy teren robót w sposób określony przepisami, zapewni bezpieczeństwo pracowników jak i osób postronnych.

### **2. Uwarunkowania realizacji robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca opracuje:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania

### **3. Szczegółowy harmonogram realizacji robót**

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracował i przedstawił do akceptacji Zamawiającemu i Użytkownikowi harmonogram robót wraz z opisem ich prowadzenia i szczegółowym opisem zabezpieczeń. Bez uzyskania akceptacji wyżej opisanego harmonogramu i opisu prowadzenia prac, prace nie będą mogły zostać rozpoczęte. Wszystkie użyte materiały służące zabezpieczeniu prowadzonych prac muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym normom. Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania prac

### **4. Decyzja i polecenia Inspektora Nadzoru**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie PW, STWORB, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

### **5. Roboty rozbiórkowe**

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych w pomieszczeniach użytkowanych, gdzie przewidziano prace dostosowawcze Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia istniejącego stanu wykończenia, instalacji i urządzenia. Prace rozbiórkowe powinny być wykonywane w taki sposób aby nie zakłócić pracy szpitala, z ograniczeniem hałasu do minimum w godzinach pracy.

### **6. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami ustawy Prawo budowlane i administracyjnymi o porządku.

## **VII. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. 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.

### **2. Pobieranie próbek**

#### **2.1. 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. 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.

#### **2.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### **2.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub przez niego zaakceptowanych.

#### **2.4 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

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

i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 3. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
- aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 4. Dokumenty budowy

#### 4.1 Dziennik budowy:

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę

w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do ostatecznego odbioru końcowego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika budowy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

#### 4. 2. Dokumenty laboratoryjne

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

Inspektora nadzoru.

#### **4. 3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się, w szczególności:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokół przekazania terenu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) operaty geodezyjne,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **6. Odbiór robót**

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).

##### **6.1 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, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

##### **6.2 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.

##### **6.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

##### **6.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
- dokumentację wykonania robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

## VIII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0,

### 1. Wstęp

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie i odbiór robót budowlanych (SST), wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie placu budowy.

### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SO Wymagania ogólne pkt. 2 (kod 45000000).

#### 2.1 Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

#### 2.2 Pozyskanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy 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 źródła. 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 pochodzących z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych 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. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

#### 2.4 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SO Wymagania ogólne pkt. 3 (kod 45000000).

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót

ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie 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 SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora 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.

### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. Transport**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. 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.

### **4.2 Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). 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 zasady wykonania robót podano w SO Wymagania ogólne pkt. 5 (kod 45000000).

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza

obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy. Tytzenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+ 1$  cm i  $- 3$  cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

### 5.3 Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### 5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odstosowane przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SO Wymagania ogólne pkt. 6 (kod 45000000).

### 6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

#### 6.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

### 6.2. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

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

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 1.

Tablica 1

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

#### 6.2.2. Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

#### 6.2.3. Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż  $- 3$  cm lub  $+ 1$  cm.

#### 6.2.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

#### 6.2.5. Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

#### **6.2.6. Równość skarp**

Nierówności skarp mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SO Wymagania ogólne pkt. 7 (kod 45000000).

### **7.1 Zasady określania ilości robót**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na śródkach transportowych lub nasypie, z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

### **7.3 Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SO Wymagania ogólne pkt. 8 (kod 45000000).

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie 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, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SO Wymagania ogólne pkt. 9 (kod 45000000).

## 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę z jednostką obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

## 9.2. Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych. Koszt utrzymania organizacji ruchu obejmuje:
  - oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł. Koszt uruchomienia i likwidacji elementów dotyczących organizacji ruchu obejmuje:
  - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
  - koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

## 10. Przepisy związane

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: DzU z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.),

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 (DzU 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 (DzU z 2003 r. Nr 48, poz. 401).

## X. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT FUNDAMENTOWYCH CPV 45262210-0

### 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów przy budowie przedmiotowego obiektu.

### 2. Materiały

Materiały użyte do wykonania fundamentów;

Tarcica obrzynana do wykonania deskowania

Zbrojenie stal fi12, fi 10 i fi 8

Beton B 25/30 w składzie; pospółka, cement

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### 4. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem. Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru lub na odkład służący następnie do zasypywania niezabudowanych wykopów. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić: a) na gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0m, b) na gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0m. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości. Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- objętości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odpajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

### 5. Wykonanie robót

- Wymagania geotechniczne:

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych:

- zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-B-02480,
  - sondy gruntowe podane w Dokumentacji Projektowej zawierające opis uwarstwień gruntów, poziom wód gruntowych i powierzchniowych,
  - stan terenu (znaki wysokościowe, repery, przekroje poprzeczne terenu, plan warstwowy, zostające zadrzewienie itp.).
- Odkrycia wykopaliskowe:

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

- Urządzenia i materiały nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej:

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej (urządzenia instalacyjne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać,

powiadomić o tym Inspektora Nadzoru, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. W przypadku natrafienia w wykonanym wykopie na materiały nadające się do dalszego użytku należy powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i ustalić z nim sposób dalszego postępowania. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inspektora Nadzoru w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

- Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca robót powinien przejąć od Inspektora Nadzoru punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.. Stale punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona przyjętych punktów stałych należy do Wykonawcy robót. W przypadku zniszczenia punktów pomiarowych należy je odtworzyć. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych:

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w okresie obniżonych temperatur, roboty te należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Przez pojęcie "obniżonej temperatury" należy rozumieć temperaturę otoczenia niższą niż +5°C.

- Wykonanie fundamentów:

- Prowadzenie robót

Roboty te można rozpocząć dopiero po odbiorze podłoża gruntowego. Oznacza to, że po wykonaniu wykopu pod fundamenty (zgodnie z zasadami prowadzenia robót ziemnych) należy sprawdzić zgodność rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w projekcie. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby uniknąć zmiany stanu gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi. Ten odbiór powinien być przeprowadzony przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, betonu wyrównawczego (tzw. chudego betonu) oraz innych warstw izolacyjnych bądź wyrównawczych. Odbiór podsypki oraz innych warstw wyrównawczych należy przeprowadzić dodatkowo po ich ułożeniu. Do wykonania warstw wyrównawczych, podsypok odsączających pod fundamentami, posadzkami pomieszczeń podziemnych, przy wymianie gruntów słabych itp. powinny być stosowane żwiry, pospółki i piaski bez zawartości ziarn pylastych i części organicznych. Odbioru podłoża dokonuje się komisyjnie, w trudniejszych sytuacjach - z udziałem autora dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Fakt odbioru i jego wyniki potwierdza się w protokole oraz zapisem w dzienniku budowy. Należy dodać, że w celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykop wykonywać do głębokości mniejszej od projektowanej o co najmniej 200 mm, a w wykopach przygotowywanych mechanicznie - mniejszej o 300-600 mm, zależnie od rodzaju gruntu. Pozostawioną warstwę gruntu usuwa się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W wypadku wykonania wykopu głębokości większej niż projektowana należy jako uzupełnienie zastosować (do wymaganego poziomu posadowienia fundamentu) odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową, warstwę betonu (tzw. chudego betonu) itp. Gdy podsypka piaskowo-żwirowa ma grubość większą niż 200 mm, należy ją układać warstwami i każdą warstwę zagęszczać. Grubość warstw betonu nie powinna przekraczać 1/4 szerokości fundamentu. Jeżeli konieczne było by zastosowanie warstwy grubszej, to należy - w porozumieniu z projektantem - sprawdzić, czy nie wpłynie to na powstanie nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentu. Jeżeli wykopy fundamentowe są wykonywane pod dwa lub kilka fundamentów położonych blisko siebie, to roboty ziemne należy rozpocząć od wykopów pod konstrukcje posadowione głębiej. Odbiorowi podlegają również fundamenty. Sprawdza się prawidłowość ich usytuowania w planie, poziom posadowienia, prawidłowość wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, izolacyjnych itp. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentów nie powinny być większe niż 20 mm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać wartości podanych w projekcie. Fundamenty są wykonywane w odpowiednich deskowaniach. Deskowania indywidualne taw bądź stóp fundamentowych wykonuje się z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm, usztywnionych nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm.

- Zасыpywanie wykopów z zagęszczeniem

Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zасыpania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zасыpywania powinien być użyty grunt rodzimy wydobyty z zасыpywanego wykopu, nie zamrożony i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń. Grunt użyty do zасыpania wykopów powinien być zagęszczony przynajmniej tak jak grunt wokół wykopu. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max 0,2m,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max 0,4m, W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:
- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek. Wykopy wokół fundamentów należy zасыpywać do poziomu spodu warstwy gleby na terenie przyległym do wykopu. Wierzch warstwy zasyпки należy kształtować tak aby zostało odtworzone ukształtowanie terenu istniejącego w tym miejscu przed rozpoczęciem budowy fundamentów.

- Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów:

Rozbiórka zabezpieczeń powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasyпки. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, albo gdy przewidują to Rysunki.

- Rekultywacja terenu:

Wykonywanie zasypek należy zakończyć ułożeniem warstwy gleby o grubości podobnej do istniejącej na przyległym terenie. Następnie należy dokonać obsiewu mieszkanką roślin zielnych dobranych do warunków jakie występują na przyległym terenie.

## 6. Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej, W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050 oraz BN-83/8S36-02.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące sprawy:

- zgodność wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- roboty pomiarowe,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwadnianie wykopów,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie wykopów.

## 7. Obmiar robót

Podbicie fundamentów obmierza się w m<sup>3</sup>

## 8. Odbiór robót

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, odbioru podłoża sprawdzając zgodność warunków wodno-gruntowych z danymi zawartymi w dokumentacji geologicznej bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Prawidłowość wykonania robót ciesielskich, robót zbrojarskich oraz robót betonowych. Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonują się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskiej aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania - PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- Zalecenia i Instrukcje producentów.
- Abramowicz M.: Roboty betonowe na placu budowy. Arkady, Warszawa 1992.
- Pyrak S.: Projektowanie konstrukcji z betonu. WSiP, Warszawa 1995.-
- Rowiński L., Kobiela M., Skarżyński A.: Technologia monolitycznego budownictwa betonowego. PWN, Warszawa 1986.
- Stosowanie cementu powszechnego użytku wg PN-B-19701:1997 w budownictwie. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1998.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 1 Budownictwo ogólne, część 1 i 2. Arkady, Warszawa 1990
- Wytyczne stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1984
- Wytyczne stosowania zgrzewanych szkieletów zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1989
- Warunki techniczne wykonywania ścianek szczelnych. Instytut badawczy Dróg i Mostów, zeszyt 1-25 Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1988.3.

## **XI. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ CPV 45320000-6**

### **1. Wstęp**

Przedmiot SST Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji fundamentów, ścian i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym.

Jest to:

- izolacja pozioma na ławach i ścianach fundamentowych – folia PCV,
- izolacja pionowa ścian fundamentowych – powłoka bitumiczna nakładana na otynkowaną powierzchnię ścian grubości ok. 1mm, oraz na warstwę wierzchnią termoizolacyjną, grubość ok. 2mm. Dodatkowo przed zasypaniem, warstwę izolacji pionowej zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi folią kubetkową,
- izolacja pozioma posadzki – folia przeciwwilgociowa/papa,
- paroizolacja stropów – folia paroszczelna polietylenowa.

### **2. Materiały**

- izolacja pozioma na ławach i ścianach fundamentowych – folia PCV,
- izolacja pionowa ścian fundamentowych – powłoka bitumiczna, folią kubetkowa,
- izolacja pozioma posadzki – folia przeciwwilgociowa/papa,
- paroizolacja stropów – folia paroszczelna polietylenowa.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

### **4. Transport**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **5. Wykonanie robót**

Izolację pionową ścian wykonać dwukrotnie – wysokoplastyczną masą na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych, niezawierającą rozpuszczalników, odporną na wodę i występujące w gruncie substancje agresywne. Przed nałożeniem masy należy ściany betonowe dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń i nierówności a następnie zagruntować emulsją bitumiczną (bez rozpuszczalników). Do gruntowania przygotować roztwór rozcieńczony wodą w stosunku 1:10. Ocieplenie ścian wykonać z płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS), grubości 10 cm. Dolną płytę izolacji termicznej oprzeć na stopie fundamentowej. Krawędzie płyt łączone są na styk. Płyty mocować do podłoża bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym nakładanym punktowo (2l masy na 1 m<sup>2</sup> płyty) i dodatkowo łącznikami mechanicznymi z tworzywa sztucznego w ilości 4 sztuk na płytę. Na płyty izolacyjne powyżej poziomu gruntu nanieść masę szpachlową (zaprawę klejącą) ulepszoną tworzywem sztucznym. Prace izolacyjne z uwagi na zastosowane materiały należy prowadzić w odpowiednich warunkach atmosferycznych i temperaturowych. Izolację poziomą podłogi na gruncie wykonać z papy termozgrzewalnej, ułożonej na warstwie podbetonu i wywiniętej na boki. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń. Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją. Izolacje powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Podłoże musi być niezamrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. W przypadku wody pod ciśnieniem, żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej

powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi, np. ręcznej szlifierki diamentowej. Do komponentu płynnego, dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin. Jako powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem, rozcieńczony wodą w stosunku 1:10. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża tuszczące się), należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni. Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach o dużych porach, nierównych, jak i na bloczkach profilowanych powierzchniowo, konieczne jest szpachlowanie wypełniające (szpachlowanie drapane). Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy. W przypadku nieotynkowanego muru z bloków wielkowymiarach należy zamknąć spoiny pionowe o rozwarości poniżej 5 mm poprzez szpachlowanie wypełniające. Przy rozwarości powyżej 5 mm należy je zamknąć poprzez szpachlowanie wypełniające, np. kompensującą skurcz, nieprzepuszczającą wody, wyrównawczą masą szpachlową. Nakładanie uszczelnienia z materiału następuje zgodnie z normą DIN 18195-3, wydanie 2000-08 i z ogólnymi wytycznymi wykonywania powłok grubowarstwowych, w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z tkaniny lub z włókniny, osiada swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero po tym można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego z ewentualnym wykonaniem drenażu. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie podkładu

Podkład pod izolację powinien spełniać następujące wymagania:

1) musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.

2) powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona,

- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji.

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego, szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów, dokładność pomiaru powinna wynosić 2 cm. Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

Kontrola wg specyfikacji producenta:

- Grubości nakładanej warstwy

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki.

Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każde 100 m<sup>2</sup>, przekątnie podzielonej, uszczelnianej powierzchni.

Kontrola wyschnięcia

- Stopnia wyschnięcia uszczelnienia przeprowadzamy metodą niszczącą na próbce referencyjnej poprzez jej wycięcie. Próbkę referencyjną pobierana jest wraz z istniejącym podłożem np. murem ceglanym i składowana jest w wykopie.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej ST. Jednostka obmiarowa m<sup>2</sup> dla izolacji

## 8. Odbiór robót

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją, itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,

3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na 45 podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu.

#### **9. Podstawa płatności**

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

#### **10. Przepisy związane**

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-80/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.

PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

## XII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ŚCIANY NOŚNE CPV 45262522-6

### 1. Wstęp

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian.

### 2. Materiały

Bloczki wapienno-piaskowe silikatowe oraz materiały uzupełniające. Bloczki muszą spełniać wymagania normy BN-80/6775-03 oraz posiadają Certyfikat Bezpieczeństwa. Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa powinna być zużyta:

a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,

b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

### 3. Sprzęt

Przy wykonywaniu prac murarskich na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria SILKA:

- Gilotyna – do przycinania bloków do żadanego wymiaru,
- Piła stołowa – do cięcia bloków sposobem mechanicznym,
- Dozowniki do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24 lub 18 cm,
- Kielnie do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24, 18, 15, 12 lub 8 cm,
- Kotwa do murów szczelinowych PK 31 – do łączenia warstwy konstrukcyjnej z warstwą elewacyjną,
- Łącznik do ścian LP30 – do łączenia ścian wykonanych w systemie SILKA E (narożniki ścian, ściany zewnętrzne ze ścianami działowymi).

### 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 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

a/ Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności odsadzek, wyskoków i otworów,

b/ W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c/ Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzepia zażębite końcowe.

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

e/ Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f/ Mury grubości poniżej 1 cm. mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 0°C.

g/ W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykręcenie folii lub papy). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy i uszkodzonej zaprawy.

## **6. Kontrola jakości**

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.

## **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest: [m<sup>2</sup>] muru o odpowiedniej grubości [m<sup>3</sup>]

## **8. Odbiór robót**

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokołu odbioru zanikających robót
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wynik badań laboratoryjnych i ekspertyzy techniczne, jeżeli były zlecone
- protokół kominiarski z sprawdzenia i odbioru przewodów kominowych

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie danego zadania. W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, projektem, Specyfikacją Techniczną oraz przepisami prawnym i Polskimi normami.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji**

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

## 10. Przepisy związane

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania badania przy odbiorze

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw

PN-80/B-06259 Beton komórkowy

- metoda badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000,

PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;

- metoda badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000,

PN-EN 772-10:2000,

PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22

PN-B-12030:1996 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport"

PN-B-12030:1996/Azl:2002 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Azl)".

PN-B/12011:1997 "Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki"

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom 1 – Budownictwo ogólne,

### XIII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ŚCIANY DZIAŁOWE CPV 4542100-4

#### 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem lekkich obudów gipsowo-kartonowych w systemie szkieletowym.

#### 2. Materiały

- Ścianki działowe gr. 12 mm - z cegły wapienno-piaskowej SILKA
- Gips szpachlowy-wg PN-B-30042:1997,
- Profile metalowe i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej,
- Taśmy i siatki zbrojące - według odpowiedniej aprobaty technicznej,
- Narożniki aluminiowe - według odpowiedniej aprobaty techn.
- Nadproża
- Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. - wg PN-92/M-83102
- Woda do zapraw - wg PN-88/B-32250.

#### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

#### 4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

#### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót w ST. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne robót murowych

- a. Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
- b. Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym i Polskim Normom oraz wymaganiami omówionymi w pkt. Materiały.
- c. Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegły oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.
- d. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem zasad wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.
- e. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- f. Wnęki i bruzdy instalacyjne powinny się wykonywać jednocześnie ze wznoszonymi murami.
- g. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Spoiny

- a. W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm.
- b. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm.
- c. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.

#### 6. Kontrola jakości

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w "Wymagania ogólne".

##### 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Inżynier może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

#### 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarową jest: [m<sup>2</sup>] muru o odpowiedniej grubości [m<sup>3</sup>]

## 8. Odbiór robót

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokół odbioru zanikających robót
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wynik badań laboratoryjnych i ekspertyzy techniczne, jeżeli były zlecone
- protokół kominiarski z sprawdzenia i odbioru przewodów kominowych

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie danego zadania. W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, projektem, Specyfikacją Techniczną oraz przepisami prawnym i Polskimi normami.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy, projektu i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

## 10. Przepisy związane

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Piasek mineralne kruszywo o uziarnieniu do 2 mm

PN-77/B-04351 Wapno hydratyzowane

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

PN-B-30042:1997 Gips szpachlowy

PN-92/M-83102 Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt GK

- metoda badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;

- metoda badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000,

- PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie

- PN-B-12030:1996 "Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport"

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom 1 – Budownictwo ogólne,

#### XIV. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEMENTY ŻELBETOWE CPV 45262522-6

##### 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych elementów konstrukcyjnych ław fundamentowych, ścian fundamentowych, wieńców, nadproży

##### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej ST, pkt 2. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie normy.

###### Składniki mieszanki betonowej

Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego bez domieszek

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jego użyciem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesyłowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki powinien on podlegać następującym badaniom: na oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1 : 1996, PN-EN 196-3 : 1996, PN-EN 196-6 : 1997, oraz sprawdzenie zawartości grudek. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka 2 mm. W przypadku gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu. Składowanie i magazynowanie: Cement powinien być składowany i magazynowany w miejscach, które nie spowodują utraty jego właściwości uniemożliwiających jego zastosowanie do wytworzenia mieszanki betonowej. Podłoża składów powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement może być użyty do betonu po okresie 10 dni w przypadku przechowywania do w składach otwartych, po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnictwo w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

###### Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714. Ziarna kruszywa nie powinny być większe od normatywnych. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym powinna mieścić się w granicach normowych. Piasek pochodzący z każdej dostawy powinien być poddany badaniom obejmującym: oznaczenie składu ziarnowego (PN-B-06714,26), zanieczyszczeń obcych (PN-B-06714,12), zawartości gliny, zawartości pyłów mineralnych (PN-B-06174,13). Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badań specjalnych. W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech kruszywa z wymaganiami normy, użycie takiego kruszywa może nastąpić dopiero po jego uszlachetnieniu np. poprzez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji i ponownym sprawdzeniu.

###### Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to nie wymaga ona badania.

###### Domieszki betonu

Zaleca się, w zależności od panujących warunków atmosferycznych oraz warunków w jakich będzie układana mieszanka, stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych napowietrzających, uplastyczniających, przyspieszających lub opóźniających wiązanie. Domieszki muszą posiadać aprobaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz posiadać atest producenta.

###### Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania normy PN-B-06250 : nasiąkliwość do 5%, mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20%, wodoszczelność większa od 0,8 Mpa, wskaźnik wodno-cementowy w/c mniejszy od 0,5 . Skład powinien być ustalony zgodnie z normą tak aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga zatwierdzenia przez Inspektora. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dla konsystencji plastycznej dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego. Do zbrojenia konstrukcji Żelbetowych przewidziano zastosowanie następujących klas stali zbrojeniowej : fundamenty A III i A0; płyty spocznikowe, schody, wieńce – A III i A0. Zbrojenie przygotować na miejscu budowy lub dostarczyć gotowe elementy przygotowane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Zbrojenie Konstrukcji Budowlanych.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej ST, pkt. 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się w betoniarkach o wymuszonym działaniu; zabrania się stosowania betoniarek wolno spadowych. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w części ogólnej ST, pkt. 4. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. „gruszek”. Ilość mieszalników należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy na wypadek awarii sprzętu. Podawanie i układanie mieszanki można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :

- 90 min – przy temp +15oC,
- 70 min – przy temp +20oC,
- 30 min – przy temp + 30oC.

### **5. Wykonanie robót**

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

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej, zaakceptowanej przez Inspektora, obejmującej :

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania i transportu mieszanki,
- kolejność betonowania i wskazania przerw roboczych,
- sposób pielęgnacji betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor powinien stwierdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności :

- prawidłowość wykonania deskowań,
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,
  - czystość deskowania oraz zastosowanie wkładek dystansowych zapewniających odpowiednią grubość otuliny.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru.

#### **5.2. Podawanie, układanie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu**

Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej ich opróżnianie lub pompy do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanke podawać za pomocą rynny zsykowej lub leja zsykowego teleskopowego. Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych

należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia :

- w fundamentach i ścianach mieszankę układać bezpośrednio z pojemnika lub pompy warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami węgłnymi,
- przy wykonywaniu płyt, schodów, belek niskich mieszankę układać bezpośrednio z pojemnika lub pompy na Żądaną wysokość.

Przy zagęszczaniu mieszanki należy spełniać następujące warunki:

- stosować wibratory węgłne o częstotliwości min 6000 drgań/min,
- nie dotykać zbrojenia butawą,
- przy zagęszczaniu wibratorem węgelnym butawę przytrzymać w jednym miejscu w czasie 20-30 s,
- dla wibratorów powierzchniowych i łat wibracyjnych w czasie 30-60 s.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej powinno być uzgodnione z projektantem i Inspektorem, w prostych przypadkach można stosować się do zasady, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia w miejscu przerwy powinna być starannie przygotowana do ponownego betonowania przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego. Zabiegi te należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temp. nie niższych niż +5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach betonowanie w temperaturze poniżej 5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili betonowania i zabezpieczenia formowanego elementu przed utratą ciepła. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowywaniu wody i chroniącymi beton przed nasłonecznieniem i deszczem. Po upływie około 12 godzin, w zależności od panujących warunków atmosferycznych, należy rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić co najmniej przez 7 dni. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

### 5.3. Betonowane elementy konstrukcji

Ławy fundamentowe – jako Żelbetowe z betonu B-20, zbrojone stalą A-III i A-0, na podkładzie z chudego betonu (B-10) grubości 10 cm i podsypce z pospółki grubości 30 cm, zagęszczanej warstwami co 15 cm. Ściany fundamentowe – jako betonowe z betonu B-20, grubości 25, 30, i 40 cm zgodnie z dokumentacją projektową. Schody, spoczniki – jako Żelbetowe na płycie grubości 12 cm, z betonu B-20, zbrojone stalą A-III i A-0. Wieńce – jako Żelbetowe z betonu B-20, zbrojone stalą jw., na ścianach zewnętrznych. Nadproża – jako Żelbetowe, prefabrykowane typu L-19.

### 5.4. Izolowanie elementów konstrukcji

Po wykonaniu robót betonarskich i osiągnięciu przez elementy betonowe lub żelbetowe wymaganych właściwości, zgodnie z dokumentacją techniczną należy wykonać izolacje wskazanych elementów konstrukcji.

Elementy do izolacji oraz sposób jej wykonania;

#### a. ławy i ściany fundamentowe

- izolacja przeciwwilgociowa pozioma z papy asfaltowej „500” na lepiku – dwie warstwy,
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa powłokowa z mas bitumicznych (Abizol R + Abizol G) obustronnie,
- izolacja z płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr 5 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii kubetkowej Fondaline,

#### b. wieńce Żelbetowe zewnętrzne

- izolacja cieplna ze styropianu FS 15 gr 15 cm (w czasie docieplania ścian),

#### c. podkłady betonowe pod posadzki

- izolacja przeciwwilgociowa z papy zgrzewalnej.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Badanie kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,

- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partie betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Jeżeli badane próbki wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości, w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora, dopuszcza się spełnienie tego warunku w okresie późniejszym lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Należy także przeprowadzić badanie betonu na nasiąkliwość, mrozoodporności wodoszczelność zgodnie z cytowaną normą.

## 6.2. Tolerancja wykonania

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę N2 zaleca się stosować w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji. Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji z podaniem jej klasy. Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodnie z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia. Punkty te powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

Fundamenty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno przekraczać 10 mm przy klasie N1 i 5 mm przy klasie N2. Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego 20 mm przy klasie N1 i 15 mm przy klasie N2.

Ściany

Dopuszczalne odchylenie ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego 10 mm przy klasie N1 i 5 mm przy klasie N2, Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku przy L<30m 20 mm, Dopuszczalne odchylenie ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny przekraczać h/300 przy klasie N1 i h/400 przy klasie N2, Dopuszczalne wygięcie ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji 10 mm lub h/750 przy klasie N1 i 5 mm lub h/1000 przy klasie N2.

Belki i płyty (schodowe, spoczniki) Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki 10 mm przy klasie N1 i 5 mm przy klasie N2, Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno przekraczać L/300 lub 15 mm przy klasie N1 i L/500 lub 10 mm przy klasie N2, Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu 15 mm przy klasie N1 i 10 mm przy klasie N2. Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiedniej kondygnacji 15 mm przy klasie N1 i 10 mm przy klasie N2.

Otworki i wkładki Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek 10 mm przy klasie N1 i 5 mm przy klasie N2.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w części ogólnej ST, pkt 7. Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części ogólnej ST pkt. 8. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części ogólnej ST, pkt. 9. Cena jednostkowa uwzględni

- wykonanie deskowania,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki, zagęszczenie i pielęgnacja,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów roboczych,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych, -wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10. Przepisy związane

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania,  
 PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku,  
 PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości,

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu,  
PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości,  
PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia,  
PN-EN 934-2 Domieszki do betonu , zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania,  
PN-B-06250 Beton zwykły,  
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,  
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu,  
PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne,  
PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości,  
PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych,  
PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw,  
PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

## **XV. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TYNKI ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE CPV: 45410000-4,**

### **1. Wstęp**

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych oraz wewnętrznych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

### **2. Materiały**

#### **- Woda (CPN-EN1008:2004)**

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

#### **- Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

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

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

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

#### **- Cement**

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych. Do przygotowania zapraw murarskich zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN- 88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN- 88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

#### **-Wapno gaszone**

Wapno suchogaszone (hydratyzowane) powinno spełniać wymagania normy PN-69/B- 30302. W celu dogaszania niezgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno hydratyzowane na 24 do 36 godzin przed jego użyciem. Wapno należy przechowywać w suchych, szczelnych magazynach.

### **3. Sprzęt**

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

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Narzędzia i sprzęt do robót tynkowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach murowych:

- kielnia, młotek murarski, łopata, paca, pędzel, sito
- czerpaki do zapraw, skrzynia, wiadro, taczka jednokołowa,
- pion, poziomica, łąta aluminiowa, paca elastyczna, paca-cykliniarka,
- mieszarka do wytwarzania zapraw, agregat tynkarski, sprężarka, pompa, końcówka natryskowa.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **4. Wykonywanie robót**

Ogólne zasady wykonywania tynków.

Powierzchnie pod tynki powinny zapewniać dobrą przyczepność zaprawy do podłoża, być trwałe, sztywne i nie zmieniać wymiarów (np. przez ugięcie). Powinny być równe, aby uniknąć zbytecznego pogrubienia tynku.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.

Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót tynkowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa gipsowa powinna być zużyta zaraz po zarobieniu wodą. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny.

Zaprawa gipsowo – wapienna

Do odmierzonej ilości wody w mieszarce należy dodawać piasek i wapno mieszając każdy z dodawanych składników po 1 minucie od chwili wrzucenia go do mieszarki, a następnie należy dodać gips i całość mieszać do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Mieszanie w mieszarce do chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika nie powinno trwać krócej niż 2 minuty. Mieszanie mechaniczne nie powinno trwać dłużej niż 5 minut.

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

Układanie tynków

Układanie tynków składa się z następujących faz:

- a) wyznaczenie powierzchni tynku (tzw. natrysku lub szprycy)
- b) wykonanie narzutu
- c) wykonanie gładzi, czyli ostatniej warstwy tynku
- d) wykonanie faktury na ostatniej warstwie tynku

Tynkowanie mechaniczne

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- 1) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- 2) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- 3) mechaniczne wykonanie narzutów,
- 4) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- 5) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Technologia tynkowania mechanicznego

Nie należy stosować wypraw z gipsu tynkarskiego w pomieszczeniach o wilgotności względnej większej niż 70%.

Kolejność czynności przy wykonywaniu wypraw powinna być następująca:

- 1) narzut zaprawy za pomocą końcówki tynkarskiej agregatu,
- 2) ściągnięcie i wyrównanie narzutu z grubsza za pomocą aluminiowych łat,
- 3) wyrównanie powierzchni wyprawy z równoczesnym cyklinowaniem za pomocą pac – cykliniarek
- 4) ostateczne wyrównanie powierzchni pacami elastycznymi

Do mechanicznego wykonywania wypraw z gipsu tynkarskiego należy stosować agregaty tynkarskie z pompami ślimakowymi, dostosowane do tłoczenia zapraw o konsystencji gęstoplastycznej zawierającej miękką wypełniacz. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

Organizacja robót tynkowych

Do wykonywania tynków wewnętrznych można w zasadzie przystąpić dopiero po:

- a) wykonaniu pokrycia dachu
- b) wykonaniu ścianek działowych
- c) obsadzeniu stolarki, przy czym powinna ona być należycie zabezpieczona,
- d) założeniu rurowań do elektrycznej instalacji podtynkowej,
- e) zamurowaniu bruzd do przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, c.o., itp.

Średnia dobową temperatura tynkowanego elementu (pomieszczenia) powinna wynosić co najmniej + 5°C, a najniższa temperatura 0°C.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie roboty przygotowawcze

Warunki bhp przy tynkowaniu mechanicznym

Operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice. Po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5 MPa w zależności od rodzaju pomp. Z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu. Wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a podłączenie silnika do sieci elektrycznej należy wykonywać przy udziale elektryka budowy. Praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona. Niezależnie od powyższych wymagań zabrania się:

- a) pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
- b) pracować przy występujących usterkach w pompie lub przewodach,

- c) podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
  - d) pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
  - e) w obecności postronnych robotników przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ nagłe wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
  - f) zezwolić na pracę pracowników, którzy nie przeszli instruktażu w zakresie bhp,
  - g) przeprowadzać kontrolę silnika lub przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu
- Przy każdym agregacie tynkarskim powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja bhp.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu płytek liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia,

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

##### **Zaprawy**

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

#### **7. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót:

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wg zasad podanych w punkcie 5.3. niniejszej specyfikacji Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### **9. Podstawa płatności**

Według wymagań ogólnych.

#### **10. Przepisy związane**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

## **XVI. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻ PARAPETÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH CPV: 45400000-1, 45111220-6**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbioru robót związanych z montażem parapetów z uwzględnieniem grubości docieplenia.

### **2. Materiały**

- Parapety zewnętrzne stalowe
- Parapety wewnętrzne PCV wraz z zaślepkami PCV
- Klej montażowy do parapetów
- Sprężona taśma uszczelniająca

### **3. Sprzęt**

Niezbędne narzędzia określone w karcie technicznej stosowanych produktów.

### **4. Transport**

Ładunki należy zabezpieczyć w trakcie transportu, załadunku i wyładunku przed spadaniem, obsunięciem się lub zanieczyszczeniem dróg. Parapety po demontażu składować w wyznaczonych do tego kontenerach i poddać utylizacji.

### **5. Wykonanie robót**

Montaż parapetów prowadzić po zakończeniu montażu stolarki okiennej. Wszystkie połączenia z ramą okna oraz w obrębie wnęki okiennej zabezpieczyć sprężoną taśmą uszczelniającą. Końce parapetów zabezpieczyć zakończeniami z tworzywa. Do czasu zakończenia robót dociepleniowych parapety okienne należy zabezpieczyć folia ochronną. Parapety mocować za pomocą kleju montażowego.

### **6. Kontrola jakości robót**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

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

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu okien pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem
- prawidłowości działania części ruchomych.

### **7. Obmiar robót**

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów okiennych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń, osadzeniem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanego okna i 1 mb zamontowanego parapetu.

### **8. Odbiór robót**

Przy odbiorze końcowym należy ocenić zgodność z projektem budowlanym i SST, oraz jakość wykonania obróbek i zastosowanych materiałów.

### **9. Podstawa płatności**

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

### **10. Normy**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne, metalowe”, „Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane” wydanie ITB – 2003 rok.

## **XVII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH, CPV: 44112200-0**

### **1. Zakres stosowania**

Użyte określenia i nazewnictwo są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego: -posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni -podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga, kończenie jego powierzchni -podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga, -podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną -wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku. -okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

### **2. Materiały**

- Wykładzina PCV przeznaczona do pomieszczeń czystych o klasie ISO 4,
- Klej do wykładziny.

### **3. Sprzęt**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących, - łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- młotek (500 g), - przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobno zębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane.

### **4. Transport**

Płytki pakowane w pudła tekturowe. Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości. Ładunki należy zabezpieczyć w trakcie transportu, załadunku i wyładunku przed spadaniem, obsunięciem się lub zanieczyszczeniem dróg.

### **5. Wykonanie robót**

Warstwy wyrównawcze pod posadzki Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Wykładzina podłogowa wymaga aklimatyzacji w temperaturze miejsca montażu przed przyklejeniem do podłoża. W tym celu wykładzinę należy pozostawić w pomieszczeniu, w którym będzie montowana, na dobę przed przyklejeniem. Te same warunki otoczenia należy utrzymać przez 3 dni przed rozpoczęciem przygotowań do montażu, podczas montażu oraz po jego zakończeniu. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż 18°C, zaś jeśli w pomieszczeniu panuje wysoka temperatura (> 30°C), konieczne jest jej ograniczenie (np. za pomocą wentylacji lub klimatyzacji). Wysoka temperatura w pomieszczeniu wpływa na czas reakcji kleju i jego wiązanie, a także może mieć wpływ na wymiary układanej wykładziny. Znaczne zmiany temperatury i wilgotności względnej wpływają nie tylko na czas reakcji kleju i wymiary wykładziny, mogą również grozić jej uszkodzeniem. Podobne niebezpieczeństwo występuje również w przypadku gwałtownych zmian temperatury i wilgotności otoczenia w trakcie użytkowania pomieszczeń z zainstalowaną wykładziną (użytkowanie wykładziny w warunkach niskiej temperatury powietrza i podkładu - poniżej 10°C - może powodować jej odkształcenie i prowadzić do odspojenia). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 15°C. Względna wilgotność otoczenia musi zawierać się w granicach od 40% do 65%.

Ustawianie:

Na tyle na ile to możliwe oraz w zależności od szerokości rolek, szczeliny między pasmami powinny znajdować się z dala od miejsc możliwego intensywnego użytkowania. Wewnątrz pomieszczeń pasma powinny być wyłożone w kierunku ściany z głównym oknem lub w kierunku wzdłużnym.

Klejenie i dopasowywanie:

Przykleić 24 godziny po ustawieniu. Stosować klej akrylowy emulsyjny. Nakładać przy użyciu zębatej łopatki do kleju typu A2 (Specyfikacja TKB) Żłobkowana kielnia ze współczynnikiem zużycia kleju 300 / 350 g/m<sup>2</sup>. Aby uzyskać takie rozłożenie, należy regularnie wymieniać ostrza.

Rozwijanie:

Należy wykonać je w dwóch etapach: - Ręcznie, przy użyciu korkowej prasy gładzącej. - Należy wygładzić całą powierzchnię walcem dociskowym 50 kg po zakończeniu montażu.

Zgrzewanie:

Podczas klejenia pomiędzy pasmami należy zostawić małą przerwę (szerokości karty kredytowej) na potrzeby zgrzewania. Zgrzewanie chemiczne (SG 916) wymaga idealnie równych krawędzi. Przeprowadzić próbę przycinając elementy zachodzące na siebie podczas klejenia.

Wprowadzanie do użytku:

- Normalny ruch pieszy: odczekać 48 godzin - Przed przeniesieniem lub montażem mebli: odczekać 72 godziny
- Nie należy używać mebli z gumowymi zakończeniami nóg.
- Dla ogrzewania podłogowego, nie włączać ogrzewania przez 7 dni po instalacji grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

## **6. Kontrola jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sposobu ułożenia wykładziny PCV.

Podłoga przeznaczona do pomieszczeń czystych

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową posadzek z płyt gresowych jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
  - w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.
- ### **8.2. Odbiór podłoża**
- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

## **9. Podstawa płatności**

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] posadzki pokrytej wykładziną PCV obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- położenie wykładziny PCV,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów

## **XVII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MALOWANIE CPV 45262300-4**

### **1. Wstęp**

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

### **2. Materiały**

- farba do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, mało podatna na zabrudzenia,

### **3. Sprzęt**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **4. Transport**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **5. Wykonanie robót**

Do robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzednich robót budowlanych oraz po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (w ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – najkorzystniejsze temperatury do nakładania powłok malarskich 12 - 18°C. Podczas malowania, okna powinny być zamknięte, nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Podłoża pod wykonanie powłok malarskich powinny być nie uszkodzone, czyste i suche oraz zgodne z normą PN-69/B-10280. Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Farbę nakładać dwuwarstwowo, pierwszą warstwę można rozcieńczyć wodą maksymalnie w 10%, pozostałą warstwę nakładać farbą nierozcieńczoną. Elementy stalowe konstrukcyjne zastosowane w budynku należy zabezpieczyć przed korozją wg Instrukcji KOR-3A. Podział środowisk korozyjnych narzuca grupę słabo korozyjną, rodzaju miejskiego oraz klasę III wewnątrz obiektu o temperaturze 20°C i wilgotności względnej około 80%. Dla tak przyjętej klasyfikacji podaje się przykładowy zestaw farb malarskich: jako nawierzchniowa farba chlorokauczukowa x2, do gruntowania chromianowa, tlenkowa x 1. Elementy malować po oczyszczeniu powierzchni do 2° czystości.

### **6. Kontrola jakości**

Badania powłok z farb należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach. Bezpośrednio przed użyciem farb i środków gruntujących należy sprawdzić:

czy dostawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną termin przydatności do użycia podany na opakowaniu wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać: skoagulowane spoiwo, nie rozarte pigmenty, grudki wypełniaczy, kożuch, ślady pleśni, trwały, nie dający się wymieszać osad, nadmierne, utrzymujące się spienienie obce wtrącenia zapach gnilny. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż 5 0C i przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 65 %.

### **7. Obmiar robót**

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie materiałów i wykonanie robót malarskich łącznie z dostawą, ustawieniem, i po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów, zabezpieczeń, z pracą ludzi i sprzętu, ze wszystkimi pracami przygotowawczymi (np. odpyleniem powierzchni), demontażem gniazd wtykowych, wyłączników, uszczelnień i ponownym ich zamontowaniu, zabezpieczeniem powierzchni drzwi, przeszkleń itp. taśmą zabezpieczającą i późniejszym jej bezśladowym usunięciem wraz ze wszystkimi pracami porządkowymi po zakończonych pracach malarskich.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> malowanej powierzchni.

### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

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

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego-wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m

b/ sprawdzenie zgodności barwy i połysku- przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta

c/ sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie- przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby

d/ sprawdzenie przyczepności powłoki przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki, przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie

e/ sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny a następnie dokładne sptukanie 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.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań. Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie malowane farbą nawierzchniową

BN-76/611-38. Farby

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-EN 13300:2002 Ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

ISO 22196 Pomiar aktywności przeciwbakteryjnej

## **XVIII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE PŁYTEK ORAZ OKŁADZIN ŚCIENNYCH CPV 45431000-7**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór posadzek pokrytych płytkami ceramicznymi przy budowie przedmiotowego budynku

### **2. Materiały**

- płytki ceramiczne podłogowe i ściennie o wymiarach zgodnie z dokumentacją; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość 3%; wytrzymałość na zginanie 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) 5; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad,
- zaprawa klejowa, przyczepność min. 0,5 MPa, mrozoodporna,
- zaprawa do fugowania, odporna na temperaturę od - 20oC do + 100oC, odporna na kwasy, zasady, oleje,
- krzyżyki dystansowe,
- listwy wykończeniowe do glazury,
- dwuskładnikowa, cementowo-dyspersyjna masa do wykonywania wodoszczelnych, elastycznych izolacji pod płytki ceramiczne. Zalecana do pomieszczeń WC oraz podłóg z kratkami odwodnieniowym.
- folia izolacyjna w płynie,
- heterogeniczna okładzina ścienna PCV,
- klej akrylowy emulsyjny.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

### **4. Transport**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **5. Wykonanie robót**

#### **Płytki ceramiczne ściennie**

Proces układania należy rozpocząć od rozplanowania, ustalenia osi układania z uwzględnieniem dylatacji i ułożenia płytek „na sucho”. Po rozplanowaniu zbieramy płytki i etapowo układamy na równomiernie rozprowadzoną zaprawę klejową. Zaprawę klejową należy rozprowadzić na wcześniej przygotowane podłoże. Warstwa zaprawy powinna mieć grubość nie większą niż zaleca producent kleju. W tym celu niezbędna jest paca grzebieniowa, która zapewni całkowite pokrycie strony montażowej płytek klejem (np. do max. grubości zaprawy klejowej 5 mm należy zastosować grzebień 10 lub 12 mm. Czas, po którym można użytkować wykonaną powierzchnię z płytek ceramicznych, uzależniony jest od parametrów zastosowanego kleju. Orientacyjnie wstępne wiązanie kleju występuje po 24 h. W celu przyspieszenia procesu należy zastosować zaprawy szybkowiązące. Producent kleju powinien również określić czas, po którym osiąga on pełną wytrzymałość użytkową

#### **Płytki ceramiczne podłogowe**

Proces układania należy rozpocząć od rozplanowania, ustalenia osi układania z uwzględnieniem dylatacji i ułożenia płytek „na sucho” na podłożu. Po rozplanowaniu zbieramy płytki i etapowo układamy na równomiernie rozprowadzoną zaprawę klejową. W karcie technicznej kleju powinna znajdować się informacja, czy jest on odpowiedni do zastosowania na ogrzewanie podłogowe. Zaprawę klejową należy rozprowadzić na wcześniej przygotowane podłoże. Warstwa zaprawy powinna mieć grubość nie większą niż zaleca producent kleju. W tym celu niezbędna jest paca grzebieniowa, która zapewni całkowite pokrycie strony montażowej płytek klejem (np. do max. grubości zaprawy klejowej 5 mm należy zastosować grzebień 10 lub 12 mm. Czas, po którym można użytkować wykonaną powierzchnię z płytek ceramicznych, uzależniony jest od parametrów zastosowanego kleju. Orientacyjnie wstępne wiązanie kleju występuje po 24 h. W celu przyspieszenia procesu należy zastosować zaprawy szybkowiązące. Producent kleju powinien również określić czas, po którym osiąga on pełną wytrzymałość użytkową

#### **Okładzina PCV ścienna**

##### **Ustawianie**

Na tyle na ile to możliwe oraz w zależności od szerokości rolek, szczeliny między pasmami powinny znajdować się z dala od miejsc możliwego intensywnego użytkowania. Wewnątrz pomieszczeń pasma powinny być wyłożone w kierunku ściany z głównym oknem lub w kierunku wzdłużnym. Klejenie i dopasowywanie

Przykleić 24 godziny po ustawieniu. Stosować klej akrylowy emulsyjny. Nakładać przy użyciu zębatej łopatki do kleju typu A2 (Specyfikacja TKB) Żłobkowana kielnia ze współczynnikiem zużycia kleju 300 / 350 g/m<sup>2</sup>. Aby uzyskać takie rozłożenie, należy regularnie wymieniać ostrza. Rozwijanie Należy wykonać je w dwóch etapach:

- Ręcznie, przy użyciu korkowej prasy gładzącej.
  - Należy wygładzić całą powierzchnię walcem dociskowym 50 kg po zakończeniu montażu.
- Zgrzewanie Podczas klejenia pomiędzy pasmami należy zostawić małą przerwę (szerokości karty kredytowej) na potrzeby zgrzewania. Zgrzewanie chemiczne (SG 916) wymaga idealnie równych krawędzi. Przeprowadzić próbę przycinając elementy zachodzące na siebie podczas klejenia. Wprowadzanie do użytku
- Normalny ruch pieszy: odczekać 48 godzin,
  - Przed przeniesieniem lub montażem mebli: odczekać 72 godziny,
  - Nie należy używać mebli z gumowymi zakończeniami nóg,
  - Dla ogrzewania podłogowego, nie włączać ogrzewania przez 7 dni po instalacji.

#### 6. Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonanej okładziny będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując płytki z projektem przez oględziny i pomiary,
  - stan podłoża,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
  - przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
  - odchylenie powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2m, odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej dł. łaty,
  - prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łata z dokładnością do 1 mm,
  - grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych...” tom I część IV-Arkady 1989.

#### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup>

#### 8. Odbiór robót

Odbioru końcowego robót należy dokonać wg zasad:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania licowania płytkami powinno być dokonane po uzyskaniu pełnych właściwości techniczno
  - użytkowych powinno obejmować:
    - a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
    - b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni,
    - c) sprawdzenie połączenia płytek z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
    - d) sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów,
    - e) sprawdzenie wykończenia i prawidłowości wykonania,

#### 9. Podstawa płatności

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

#### 10. Normy

PN-EN ISO 10545-3:2018-05 - Płytki i płyty ceramiczne, Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-7:2000 - Płytki i płyty ceramiczne, Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-8:2014-09 - Płytki i płyty ceramiczne, Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej

PN-EN ISO 10582:2018-03 - Elastyczne pokrycia podłogowe, Heterogeniczne pokrycie podłogowe z poli(chlorku winylu), Specyfikacje.

ISO 21702:2019 Metody badań do pomiaru aktywności przeciwwirusowej na tworzywach sztucznych i innych nieporowatych powierzchniach wobec niektórych wirusów.

## **XIX. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH CPV: 45421146-9**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych.

Określenia podstawowe

Sufity z płyt gipsowo-kartonowych to konstrukcje na ruszcie. Do ich wykonania stosuje się profile CD i UD, które mocuje się do elementów konstrukcyjnych budynku wieszakami i łącznikami. Profile CD prowadzi się równolegle do dłuższych ścian. Końce profili tkwią w profilach przyściennych UD, zamocowanych do ścian pomieszczenia. Normy budowlane dokładnie określają, jakie parametry powinny mieć elementy użyte do budowy sufitu podwieszanego.

Gipsowo-kartonowa płyta – płyty powstają przez obłożenie rdzenia gipsowego okładziną kartonową. Gips przejmuje naprężenia ściskające, natomiast ma małą wytrzymałość na rozciąganie. Naprężenia rozciągające powstające przy zginaniu przejmuje karton. Dodatkami do gipsu są środki pianotwórcze zmniejszające ciężar płyty. Dodatek ciętych włókien szklanych zwiększa odporność płyty na działanie ognia. Aby umożliwić stosowania płyty w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej wilgotności, do gipsu wprowadza się emulsję silikonową, która ogranicza wchłanianie wody przez rdzeń gipsowy. Do przyklejania płyt gipsowo-kartonowych do powierzchni ścian należy stosować klej gipsowy. GKB – symbol, którym oznaczone są płyty gipsowo-kartonowe zwykłe, do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton biały lub jasnoszary). GKBI – symbol oznaczający płytę gipsowo-kartonową o podwyższonej odporności na działanie wilgoci (płyty impregnowane). Można ją stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna okresowo przekracza 70% (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie przekracza 12 h). Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość – do 10 % (karton od strony licowej zielony).

GKF – symbol oznaczający płytę ognioochronną przeznaczoną do budowania przegród ogniowych. Może być stosowana w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton jasny, napis czerwony).

GKFI – symbol oznaczający płytę wodoodporną i ognioochronną łączącą w sobie cechy płyt GKF i GKBI (karton zielony, napis czerwony).

### **2. Materiały**

Wszelkie materiały wymienione w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej lub w jej części kosztowej można zastąpić równoważnymi.

Materiały przewidziane do zabudowy

Płyty gipsowo - kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom PN -B-79405:19997. Wszystkie płyty gipsowo-kartonowe zaliczane są do kategorii materiałów niepalnych Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian temperatury wynosi  $5 \times 10^{-6}$  na  $^{\circ}\text{C}$ . Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian wilgotności względnej wynosi  $7 \times 10^{-6}$  na % wilgotności powietrza.

Rodzaje krawędzi płyt

krawędzie skośne AK

krawędzie półokrągłe HRK

krawędzie półokrągłe spłaszczone HRAK

krawędzie proste SK

Rodzaje płyt:

- płyta zwykła do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%,
- płyta o podwyższonej odporności na działanie wody, którą można zastosować w pomieszczeniach okresowo wilgotnych (okres podwyższonej wilgotności nie powinien przekraczać więcej niż 12 godzin. Płyta ma ograniczoną chłonność wody (przy zanurzeniu) do 10% poprzez dodatek silikonu do rdzenia gipsowego,
- płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Maksymalna wilgotność powietrza 70%,
- płyta wodoodporna i ognioochronna, łącząca w sobie cechy GKF i GKBI.

Płyty produkowane są w następujących grubościach: 6,5, 9,5,12,5, 15, 20, i 25 mm.

### **3. Sprzęt**

Dla wykonania pełnego zakresu robót związanych z montażem sufitów podwieszanych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: Samochody ciężarowe skrzyniowe o ładowności dostosowanej do wielkości partii przewożonego materiału, Środki rozładunkowe dostosowane do rodzaju i ciężaru transportowanego materiału, Ręczne narzędzia montażowe zgodne z określonymi przez producentów poszczególnych elementów

### **5. Transport**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być przewożone w opakowaniach fabrycznych. Należy w czasie transportu zabezpieczyć przewożone materiały przed możliwością przemieszczenia się w skrzyni ładunkowej. Składowanie materiałów powinno odbywać się w miejscach zadaszonych lub pomieszczeniach zamkniętych. Transportowanie płyt powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i

uszkodzeniem. Środki transportu do przewozu powinny być tak przygotowane (szerokość platformy, co najmniej 243 mm), aby maksymalnie wykorzystać ich ładowność. Współpracujący z producentem płyt przewoźnicy dysponują przystosowanymi zestawami samochodowymi. Załadunek płyt odbywa się suwnicą lub wózkiem widłowym przy opuszczonych burtach bocznych samochodu. Rozładunek płyt powinien się odbywać w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu, co najmniej 2000 kg lub dźwigu wyposażonego w tekstylne pasowe zawiesia. Pakiety z płytami powinny być przechowywane pod zadaszeniem. Dopuszcza się składowanie pakietów w stosach o wysokości do 5 warstw (pod warunkiem, że pakiety mają taką samą ilość płyt, a podłoże jest równe i mocne).

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Przygotowanie do montażu płyt gipsowo – kartonowych**

#### **Przecinanie**

Wykonuje się na płaskim blacie stołu o wymiarach zbliżonych do wymiarów płyty lub bezpośrednio na stosie płyt. Płyta przeznaczona do obcięcia powinna zostać ułożona stroną licową do góry. Po wyznaczeniu linii cięcia karton strony licowej nacina się specjalnym nożem wzdłuż tej linii. Następnie płytę przesuwamy tak, aby linia cięcia znalazła się nad krawędzią stołu. Zdecydowanym naciśnięciem powoduje się przetłamanie płyty. Kolejną czynnością jest nacięcie tylnej warstwy kartonu. Energiczne odchylenie odcinanego kawałka płyty do góry powoduje jego ostateczne oderwanie od całości. Postrzępione krawędzie powinny być wyrównane strugiem lub pilnikiem-zdzierakiem. Płyty g-k można również przecinać piłą ręczną lub mechaniczną. Wąskie paski o szerokości do 12 cm można odcinać specjalną obcinarką.

### **5.2 Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych**

Opis konstrukcji typowego sufitu podwieszanego: Sufit podwieszany składa się z rusztu wykonanego z profili cienkościennych z blachy ocynkowanej o grubości nominalnej 0,6 mm (+/- 0,05 mm) z przykręconą do niego warstwami z płyt gipsowo-kartonowych. Ruszt sufitu składa się z profili CD i UD. Profile UD stanowią profil przyścienny mocowany w płaszczyźnie sufitu do ścian okalających pomieszczenie. Mocowanie tego profilu odbywa się przy pomocy odpowiednio dobranych łączników w rozstawie maksymalnym, co 60 cm. W przypadku wymagań ogniowych nie dopuszcza się stosowania kotków rozporowych z koszulką plastikową. Profile CD stanowią właściwą konstrukcję rusztu. Profile te są zamontowane w dwóch warstwach wzajemnie prostopadłych. Główna warstwa (górną) jest podwieszona za pośrednictwem wieszaków systemowych do stropu pomieszczenia. Do profili warstwy górnej zamocowane są profile warstwy nośnej (dolnej) za pośrednictwem łączników krzyżowych. Końce profili warstwy dolnej wsunięte są pomiędzy półki profilu UD, natomiast końce profili warstwy górnej opierają się na górnej półce profilu UD. Można stosować dodatkowy otok z profili UD na dwóch przeciwległych ścianach dla wsunięcia końców górnej warstwy profilu CD. Rozstaw profili warstwy dolnej powinien być nie większy niż 40 cm. Do profili warstwy nośnej (dolnej) mocowane jest poszycie z płyt g-k w układzie poprzecznym, tzn. krawędzie podłużne usytuowane są prostopadle do profili warstwy dolnej. Układ podłużny poszycia z płyt gipsowo-kartonowych nie jest zalecany. Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili warstwy dolnej za pomocą systemowych blachowkrętów o długości większej o 10 mm od grubości łączonych elementów. Rozstaw wkrętów mocujących ostatnią (zewnątrzną) warstwę płyty gipsowo-kartonowej do profilu CD powinien wynosić maksymalnie 17 cm. W przypadku krycia wielokrotnego pierwsze wkrętami rozstawionymi, co 30-40 cm.

Styki poprzeczne w obrębie jednej warstwy winny być przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Styki podłużne jak i poprzeczne w kolejnych warstwach poszycia muszą być przesunięte względem siebie o minimum 40 cm. Styki płyt wszystkich warstw sufitu muszą być spoinowane należącą do systemu masą szpachlową. Dodatkowo styki ostatniej warstwy muszą być zbrojone taśmami zbrojącymi (spoinowymi), papierowymi lub z włókna szklanego. W przypadku stosowania płyt z krawędzią półokrągłą można spoinować bez użycia taśmy zbrojącej pod warunkiem zastosowania masy szpachlowej przeznaczonej do spoinowania bez taśmy zbrojącej. Jeśli chcemy spoinować płyty ostatniej warstwy z krawędzią płaską (KS) bez użycia taśmy zbrojącej, to konieczne jest pozostawienie szczelin o szerokości ok. 3-4mm pomiędzy płytami, tak, aby masa szpachlowa mogła w nie wnikać w trakcie spoinowania. W przypadku wszystkich typów krawędzi płyt, a szczególnie płyt z krawędzią półokrągłą należy najpierw wypełnić spoinę masą szpachlową a dopiero potem wprasować taśmę zbrojącą w masę szpachlową. Jest to procedura konieczna przy stosowaniu taśm papierowych lub fizelin z włókna szklanego, oraz zalecana przy stosowaniu taśm siateczkowych-samoprzylepnych z włókna szklanego. Powszechnie stosowana metoda przyklejania taśmy siateczkowej bezpośrednio na spoinę, może przyczynić się do powstania pęknięć w przypadku zastosowania jej na płytach z krawędzią półokrągłą. Wszystkie szczeliny występujące na całym obwodzie ściany należy również wypełnić masą szpachlową. Dodatkowe stosowanie wełny mineralnej w rozwiązaniach systemowych, jeśli nie jest ona przewidziana w opisie systemu, jest niedopuszczalne. W sufitych z płyt gipsowo-kartonowych należy stosować dylatacje. Dylatacje te należy wykonywać w miejscach, gdzie występuje dylatacja konstrukcyjna budynku oraz w przypadku, kiedy długość przekątnej sufitu przekracza 15 m. W sufitych można stosować wieszaki obrotowe z elementem rozprężnym lub sztywne wieszaki noniuszowe. W sufitych, które posiadają kwalifikowaną odporność ogniową, należy stosować wyłącznie wieszaki noniuszowe z zabezpieczone dwoma zawleczkami na każde połączenie. Wieszaki noniuszowe

muszą być mocowane do konstrukcji stropu przy pomocy łączników o odpowiedniej nośności dobranej przez projektanta. W przypadku sufitów ogniochronnych nie dopuszcza się stosowania kotków rozporowych z koszulką plastikową. Przez płaszczyznę sufitu mogą przechodzić instalacje. Otwór należy uszczelnić dokładnie masą szpachlową. Dopuszcza się, aby przez konstrukcję sufitu ogniowego przechodziły zawieszki lamp lub innych instalacji podwieszonych nieobciążających sufitu. Miejsca przejść zawieszki należy uszczelnić masą szpachlową. W przypadku wymagań ogniowych sposób zabezpieczenia przejść instalacji powinien oferować klasę odporności ogniowej równą, co najmniej klasie sufitu. Mocowanie płyt g-k na suficie rozpoczyna się od narożnika pomieszczenia. Przed przystąpieniem do mocowania należy rozplanować usytuowanie płyt na całym suficie z zachowaniem warunków przesunięcia spoin poprzecznych w dwu sąsiednich pasmach płyt. Kolejność wkręcania wkrętów do mocowanej płyty nie jest obojętne. Powinna przebiegać wzdłuż wzajemnie prostopadłych krawędzi rozpoczynając od naroża płyty. Przy takim sposobie montowania płyt unika się powstawania w nich zbędnych naprężeń i pofałdowań. W czasie montażu płyta powinna być dobrze dociśnięta do konstrukcji. Przy montażu sufitów należy używać specjalnych podnośników lub podpór. Po ukończeniu mocowania płyt można przystąpić do spoinowania połączeń między nimi. Zadaniem spoinowania jest zamaskowanie wszystkich styków płyt w celu otrzymania jednolitych płaszczyzn. W niniejszym opracowaniu omówiono jedynie spoinowanie ręczne. Przygotowanie masy szpachlowej odbywa się zawsze poprzez wsypywanie gipsu do wody wraz z powolnym jej mieszaniem. Wskazane jest mieszanie ręczne lub mieszadłem mechanicznym wolnoobrotowym. Przedłużone mieszanie lub stosowanie szybkoobrotowego mieszadła spowoduje uaktywnienie się gipsu i w efekcie skrócenie czasu wiązania. Prawidłowo przygotowana masa szpachlowa może być używana do około 60 min. od momentu zmieszania z wodą. Niedopuszczalne jest ponowne rozmieszanie gęstniejącej masy z równoczesnym dodawaniem wody. Naczynie używane do mieszania zaczynu powinno być czyste i pozbawione stwardniałych cząstek poprzednio rozrobionego zaczynu. Do tego celu, najlepszym naczyniem jest wiadro gumowe, z którego stosunkowo łatwo można usunąć resztki związanego zaczynu. Obecność związanych cząstek zaczynu w wodzie zarobowej powoduje efekt negatywny w postaci przyspieszenia momentu rozpoczęcia jego wiązania. Zwykle dla uzyskania odpowiedniej konsystencji zaczynu potrzebne jest zestawienie wagowe wody i gipsu w proporcjach ok. 1:0,7. Należy więc, na 10 części wagowych gipsu przeznaczyć ok. 7 części wody. Szpachlowanie połączeń płyt: a) połączenia krawędzi spłaszczonych Szczeliny na styku płyt, o szerokości większej niż 1 mm, wymagają wstępnego wypełnienia szpachłówką. Na styki między płytami, o szczelinie mniejszej niż 1 mm, można bezpośrednio nakładać warstwę szpachłówki, stanowiącą podkład pod taśmę spoinową. Na styki, ze szczeliną większą, podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachłówki, którą należy najpierw wypełnić spoiną. Następną czynnością jest założenie taśmy. Taśmę należy dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Tak zaszpachlowana powierzchnia spoiny powinna licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Końcowe szpachlowanie, przy użyciu pacy i rzadszej masy szpachlowej, należy przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem spoiny jest szlifowanie droбноziarnistym papierem ściernym. Przy szlifowaniu połączenia należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić kartonu. b) połączenia krawędzi ciętych W przypadku, gdy do spoinowania jest przewidziana cięta krawędź płyty, trzeba ją odpowiednio przygotować przed zamontowaniem. Należy na stronie licowej płyty rozwarstwić karton wzdłuż krawędzi (przy pomocy noża) i oderwać na szerokość ok. 30 mm. Czynność tę ułatwia wcześniejsze nawilżenie kartonu w tym miejscu. Rdzeń gipsowy nie powinien być odstąpiony. Nie wolno przecinać kartonu nożem w celu ograniczenia odrywanej powierzchni. Ostre krawędzie płyt powinny być lekko fazowane strugiem. Po zamontowaniu płyt pierwszą czynnością przy spoinowaniu tego typu krawędzi jest wypełnienie szpachłówką samego rowka pomiędzy płytami, powstałego na skutek fazowania. Po stwardnieniu gipsu w tym rowku, wszystkie pozostałe czynności są takie same, jak przy spoinowaniu spłaszczonych krawędzi płyt. Szerokość tego złącza jest większa i wynosi ok. 300 mm. Łby gwoździ, wkrętów, ubytki i niewielkie uszkodzenia powierzchni płyt szpachluje się używając małej szpachelki i ostatecznie szlifuje. Większe uszkodzenia powierzchni okładzin można zatątać przy pomocy kawałków płyt g-k. Naroża wewnętrzne ścian obłożonych płytami g-k szpachluje się, wzmacniając je narożnikową taśmą papierową. Taśma osadzana jest na gipsie szpachlowym. Podobnie jak poprzednio, należy szpachlować dwuwarstwowo, a po wyschnięciu szlifować.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Badania jakości wykonanych robót polegają na ocenie zgodności montażu poszczególnych elementów z wytycznymi dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta z uwzględnieniem podanej przez niego tolerancji. W przypadku nie zachowania wymaganych parametrów montażu Inspektor Nadzoru oceni wpływ tego odstępstwa na jakość wykonanych robót, a następnie podejmie decyzję o pozostawieniu zabudowanych elementów lub nakaże ich rozbiórkę.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem. Obmiar robót polega na określeniu powierzchni zabudowanych sufitów oraz kompletności wyposażenia towarzyszącego oraz określeniu powierzchni wykonanych tynków.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem przyjętych tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3. Podstawą płatności za wykonane roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót. Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

## **10. Normy**

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

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.

PN-96/B-02874 Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe.

PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne.

PN-B-19401:1996/Ap1:1999 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne.

PN-B-19402:1996 Płyty gipsowe ścienne.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe - Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 12859:2002/A1:200 Dotyczy PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 13963:2005U Materiały łączące do płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 14190:2005U Wyroby przetworzone z płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań.

## **XX. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT STOLARKA OKIENNA, ŚLUSARKA ALUMINIOWA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA CPV45421000-4, CPV 45421125-6**

### **1.Wstęp**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

Poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

- Montaż stolarki okiennej PCV
- Montaż stolarki drzwiowej aluminiowej szklonej szkłem bezpiecznym
- Montaż stolarki drzwiowej i okiennej p.poż.
- Montaż stolarki drzwiowej płytowej pełnej lakierowanej wewnętrznej
- Montaż stolarki drzwiowej płytowej lakierowanej łazienkowej z nawiewem dolnym

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

#### **2.2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania**

Zasady montażu, użytkowania i konserwacji powinny być określone w instrukcji opracowanej przez Producenta i Wnioskodawcę Aprobata Technicznej ITB i dostarczonej każdemu odbiorcy.

#### **2.3. Zgodność z założeniami projektowymi**

- wykonanie z uwzględnieniem przepisowych szerokości drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, zgodnie z rozwiązaniami podanymi w projekcie (rysunki zestawień)
- wymiary zewnętrzne należy uściślić po wykonaniu otworów.

#### **2.4 Stolarka drzwiowa aluminiowa**

Po wyborze określonego producenta i dostawy okien należy sprawdzić ilościowo i rzeczowo w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta powyższe zamówienie.

Konstrukcja okien – jednoramowa, oszklona szybą zespoloną 4/16/4 float , okucia standardowe równoważne, współczynnik przenikania ciepła dla szyb U [W/m<sup>2</sup>\*K] = 1,1, współczynnik izolacji akustycznej dla szyb Rw [dB] = 32-39, Stolarkę okienna wyposażyć w mikro wentylację urządzenie higrosterowane zamontowane w ramie okiennej – zapewnienie mikrowentylacji.

Materiał:

Profile aluminiowe wyciskane ze stopu ALMgSi05F22 zgodnie z normami DIN 1725 – stop, DIN 17615 – tolerancja , DIN 1748 własności wytrzymałościowe przegroda termiczna z poliamidu 6,6 wzmocnionego w 25% włóknem szklanym szerokości 11 mm.

Zestawy szyb:

Standard 4/16/4; 6,4/16/4 bezpieczne, lub wybrany zestaw z zależności od przeznaczenia i wymagań.

Uszczelki:

Kauczuk syntetyczny

Klasa akustyczna:

RW =30dB

Szczelność na przenikanie wody:

Okna nie wykazują przecieków wody przy zroszeniu ich powierzchni wodą w ilości 120l/h/1m<sup>2</sup> przy różnicy ciśnienia Dp=300Pa

Dopuszczenia do stosowania:

Aprobata techniczna ITB AT-15-4201/2000

Atest Higieniczny HK/B/1361/01/99

Aprobata Techniczna ITB AT-15-4245/2000

Atest Higieniczny HK/B/0022/01/2000

#### **2.5 Stolarka drzwiowa przeciwpożarowa**

##### **2.5.1. Drzwi muszą spełniać wymagania normy PN90/B02850, a więc:**

- szczelność ogniowa - uniemożliwienie przejścia ognia i dymu przez przegrodę w założonym czasie
  - izolacyjność ogniowa - muszą być spełnione kryteria temperaturowe po drugiej stronie przegrody
- Spełnienie tych warunków uniemożliwia zapalenie się palnych materiałów znajdujących się po nie objętej płomieniami drugiej stronie przeszklonej ściany, stwarza również możliwość korzystania z dróg ewakuacyjnych.

##### **2.6 Stolarka drzwiowa drewniana – drzwi wewnętrzne wyposażone w:**

- zamek,
- dwa zawiasy ,
- futryna z uszczelką.
- malowanie wg palety producenta,
- szklenie,
- opaski.

### 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

Rusztowania wykonać zgodnie z PN-B-03163-3 w przypadku rusztowań systemowych wg. Wytycznych producenta w zakresie mocowania i stabilności. Obciążenie rusztowań przyściennych dla pomostu nie większe niż 1.5 kN/m<sup>2</sup>.

### 4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### 5. Wykonywanie robót

Okna przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać normie PN-88/B-10085 (Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania). Przed zamówieniem elementów okiennych sprawdzić z natury zgodność wykonanych ościeży z wymiarami elementów okiennych podanymi w Dokumentacji Projektowej. Montaż okien może być wykonywany dopiero po wysuszeniu budynku zabezpieczeniu go przed opadami atmosferycznymi. Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania i stan powierzchni ościeży. W wypadku występujących wad lub zabrudzeń powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta. Po zamocowaniu okna, szczelinę między ościeżem i oknem należy uszczelnić materiałem izolującym, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania na polskim rynku. Po zakończonym montażu okno należy zamknąć. Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka i płaszczyzny ościeża. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Dookoła stolarki okiennej i drzwiowej listwy uszczelniające pomiędzy profilem stolarki a dociepleniem.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

- 1)W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach i listwach,
- 2)W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach,
- 3)W ościeżach z węgarakami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
  - w trakcie osadzania okna-ułożyć na powierzchni węgaraka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
  - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgaraka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym,
- 4)Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progim ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna,
- 5)W ościeżach bezwęgarakowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym,
- 6)Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami(nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- 7)Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.

- 8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp.. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- 9) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych,
- 10) Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna,
- 11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy,
- 12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

#### **6. Obmiar robót**

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów okiennych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń, osadzeniem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanego okna i 1 mb zamontowanego parapetu.

#### **7. Odbiór robót**

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych okien z Dokumentacją Techniczną i normą PN-B/10085, sprawdzeniu dokładności wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania okien, sprawdzeniu pionowości i poziomowości osadzonych okien.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić Dokumentację Techniczną, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych. Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

#### **8. Kontrola jakości robót**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

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

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu okien pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem
- prawidłowości działania części ruchomych.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

#### **10. Przepisy związane**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Okna i drzwi, wrota i elementy ściienne, metalowe”, „Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane” wydanie ITB – 2003 rok.

## XXI. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH PCV CPV 44112220-6

### 1. Wstęp

Przedmiotem ST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kładzeniem wykładzin podłogowych PCV, przeznaczonych do obiektów takich jak szpitale czy tzw. „clean room”.

### 2. Materiały

- Podłoga PCV homogeniczna,
- Beton C 20/25 wzmocniony zbrojeniem rozproszonym,
- Klej dyspersyjny.

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

### 4. Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### 5. Wykonanie robót

Wykładzina podłogowa wymaga aklimatyzacji w temperaturze miejsca montażu przed przyklejeniem do podłoża. W tym celu wykładzinę należy pozostawić w pomieszczeniu, w którym będzie montowana, na dobę przed przyklejeniem. Te same warunki otoczenia należy utrzymać przez 3 dni przed rozpoczęciem przygotowań do montażu, podczas montażu oraz po jego zakończeniu. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż 18°C, zaś jeśli w pomieszczeniu panuje wysoka temperatura (> 30°C), konieczne jest jej ograniczenie (np. za pomocą wentylacji lub klimatyzacji). Wysoka temperatura w pomieszczeniu wpływa na czas reakcji kleju i jego wiązanie, a także może mieć wpływ na wymiary układanej wykładziny. Znaczne zmiany temperatury i wilgotności względnej wpływają nie tylko na czas reakcji kleju i wymiary wykładziny, mogą również grozić jej uszkodzeniem. Podobne niebezpieczeństwo występuje również w przypadku gwałtownych zmian temperatury i wilgotności otoczenia w trakcie użytkowania pomieszczeń z zainstalowaną wykładziną (użytkowanie wykładziny w warunkach niskiej temperatury powietrza i podkładu - poniżej 10°C - może powodować jej odkształcenie i prowadzić do odspojenia). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 15°C. Względna wilgotność otoczenia musi zawierać się w granicach od 40% do 65%.

#### USTAWIANIE

Na tyle na ile to możliwe oraz w zależności od szerokości rolek, szczeliny między pasmami powinny znajdować się z dala od miejsc możliwego intensywnego użytkowania. Wewnątrz pomieszczeń pasma powinny być wyłożone w kierunku ściany z głównym oknem lub w kierunku wzdłużnym.

#### KLEJENIE I DOPASOWYWANIE

Przykleić 24 godziny po ustawieniu. Stosować klej akrylowy emulsyjny. Nakładać przy użyciu zębatej łopatki do kleju typu A2 (Specyfikacja TKB) Żłobkowana kielnia ze współczynnikiem zużycia kleju 300 / 350 g/m<sup>2</sup>. Aby uzyskać takie rozłożenie, należy regularnie wymieniać ostrza.

#### ROZMIJANIE

Należy wykonać je w dwóch etapach:

- Ręcznie, przy użyciu korkowej prasy gładzącej.
- Należy wygładzić całą powierzchnię walcem dociskowym 50 kg po zakończeniu montażu.

#### ZGRZEWANIE

Podczas klejenia pomiędzy pasmami należy zostawić małą przerwę (szerokości karty kredytowej) na potrzeby zgrzewania. Zgrzewanie chemiczne (SG 916) wymaga idealnie równych krawędzi. Przeprowadzić próbę przycinając elementy zachodzące na siebie podczas klejenia.

## WPROWADZANIE DO UŻYTKU:

- Normalny ruch pieszy: odczekać 48 godzin
- Przed przeniesieniem lub montażem mebli: odczekać 72 godziny
- Nie należy używać mebli z gumowymi zakończeniami nóg.

Dla ogrzewania podłogowego, nie włączać ogrzewania przez 7 dni po instalacji.

### 6. Kontrola jakości

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badania w czasie robót Badania powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

### 7. Obmiar robót

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

### 8. Odbiór robót

Kontrola przy odbiorze dotyczy:

- rodzaju użytych materiałów,
- grubości poszczególnych warstw,
- wyglądu zewnętrznego podłogi oraz jej równości,
- dokładność i staranność wykonania podłóg zarówno na całej powierzchni (barwa, wzór, powierzchnia malarska pasów boisk itp.) jak i przy ścianach, w stykach z innymi podłogami lub z innymi elementami budynku.

### 9. Podstawa płatności

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

### 10. Przepisy związane

- PN - 88/B - 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN - 79/B - 06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN - 90/B - 14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN - B - 19701:1997 Cementy powszechnego użytku
- PN - ISO - 9000 ( Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
- art.10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881,
- EN ISO 14644-1:2015 klasyfikacja pomieszczeń czystych, Część 1: Klasyfikacja czystości powietrza na podstawie stężenia cząstek
- PN-EN 17141:2021-02 Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane, Kontrola zanieczyszczenia biologicznego.

## XXII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OCIEPLANIE STYROPIANEM CPV 45320000-6

### 1. Wstęp

Przedmiotem ST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem budynku styropianem.

### 2. Materiały

- Klej do wykonania warstwy zbrojonej – dyspersyjna masa klejąca, bezcementowa, fabrycznie przygotowana tak aby po przemieszaniu była gotowa do zastosowania, barwiona w masie wg koloru masy tynkarskiej, zbrojona włóknami, umożliwiającą położenie na jej powierzchni tynku bez konieczności stosowania podkładów tynkarskich

- Płyty styropianowe EPS 040, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadające określeniu „samogasnące” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., Dz. U. 75, poz. 690), spełniające dodatkowo następujące wymagania:

wymiary powierzchniowe – nie więcej niż 600 x 1200 mm, powierzchnie płyt – szorstkie, po krojeniu z bloków, boki proste lub profilowane na zakładkę lub pióro-wpust, krawędzie – proste, ostre, bez wyszczerbień,

- Klej do styropianu – zaprawa klejąca, cementowa, sucha do zarobienia wodą na budowie w opakowaniach papierowych.

- Łączniki mechaniczne tworzywowe z trzpieniem stalowym przeznaczone do zastosowania w ociepleniach dla których wydano Aprobata Techniczna krajową lub europejską.

- Do wykonania warstwy zbrojącej w części parterowej w obrębie wejść do budynków stosować układ zbrojący dwóch warstw siatek z włókna szklanego o masie powierzchniowej: 350 – 380 g/m<sup>2</sup>. 145-160 g/m<sup>2</sup>.

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

### 4. Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### 5. Wykonanie robót

Zawsze przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych, zaleca się wykonać próbę przyczepności. Można wykonać taki test przy pomocy specjalnego urządzenia typu pull-off lub próbek styropianu naklejonych na ścianę, co wydaje się dostępniejszą metodą. Próba ta polega na przyklejeniu zaprawą klejącą w reprezentatywnych miejscach elewacji, kilku np. 10 próbek styropianu fasadowego o STWIOR SST docieplenie -6 / 23- wym. 10x10 cm i grubości 5cm. Próbkę należy wyciąć z płyty styropianowej o odporności na rozrywanie prostopadłe, co najmniej 100 kPa co odpowiada oznaczeniu TR100 w kodzie normowym. Grubość spoiny klejowej powinna wynosić około 5 mm. Po min. 24 h w optymalnych warunkach pogodowych należy dokonać ich ręcznego odrywania działając siłą prostopadłą do powierzchni ściany. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy zerwanie następuje w strukturze styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i cząstkami podłoża, mamy do czynienia z niewystarczającą nośnością podłoża. Konieczne jest wtedy oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy i ponowne przygotowanie podłoża (co opisano wcześniej). Na ścianach, ościeżach okiennych i podokiennikach stosować styropian EPS 040 TR 100 o grubości wynikającej ze specyfikacji charakteryzujących parametry materiałów. Przygotowaną zaprawą klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowopunktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” w ilości nie mniejszej niż 3 szt.. Pasma nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Na poziomą krawędź naroży należy osadzić listwę narożną plastikową z kapinosem i siatką lub zamocować listwę startową tak aby woda ściekająca z elewacji odpływała poza obszar ściany. W przypadku widocznych od spodu miejsc zamiast listwy startowej stosować listwę z kapinosem i siatką którą można łączyć z warstwą zbrojoną i tynkami w sposób estetyczny. Instalacje, które docelowo przebiegają pod ociepleniem należy oznaczyć na zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych, aby wykluczyć ryzyko ich uszkodzenia podczas wykonywania otworów montażowych dla łączników mechanicznych. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po wyschnięciu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym termoizolacji do podłoża należy skontrolować całą powierzchnię w szczególności miejsca połączeń poszczególnych płyt styropianowych. Wszelkie szczeliny pomiędzy płytami styropianowymi i innymi elementami elewacji muszą zostać wypełnione na całej głębokości klinami ze styropianu w ostateczności można użyć niskorozprężnej pianką

poliuretanowej wprowadzonej na całej szerokości płyt termoizolacyjnych. Po związaniu nadmiar piany należy usunąć. Następnie zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym lub przy pomocy pacy szlifierskiej do styropianu, a następnie dokładne odpylić. Równa płaszczyzna lica zewnętrznego przyklejonego styropianu determinuje równe wykonanie warstwy wierzchnich. Zaleca się stosować montaż zagłębiony łączników mechanicznych z zaślepką styropianową, co zapewnia ciągłość izolacji termicznej i zabezpiecza przed powstawaniem istotnych mostów termicznych. Liczba łączników 6 szt./m<sup>2</sup> w rozmieszczeniu wg schematu poniżej w strefie środkowej ściany i nie mniej niż 8 szt./m<sup>2</sup> w strefie brzegowej (2,5 m od naroża w kierunku środkowej części ściany). Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych (+20 °C wilgotność około 55 %) montaż łączników można rozpocząć dopiero po 48 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Wiercenie otworów montażowych powinno odbywać się prostopadle do powierzchni podłoża. Przy zastosowaniu wiertarki udarowej w podłożach takich jak beton, cegły pełne z wiertłem zakończonych głowica z węglików spiekanych czyli tzw. widii o średnicy – odpowiadającej średnicy korpusu łącznika. W podłożach takich jak . pustaki ceramiczne oraz z wewnętrzną strukturą prace związane z wierceniem powinny być wykonywane wyłącznie przy wyłączonym udarze, natomiast wiercenie w autoklawizowanym betonie komórkowym (bloczki gazobetonowe powinno się odbywać dodatkowo przy użyciu wiertła cylindrycznego tj. do stali. Głębokość otworu musi być, co najmniej o 10 mm dłuższa od projektowej głębokości zakotwienia. Przed wprowadzeniem łącznika nawiercone otwory należy oczyścić z pozostałego urobku, a następnie styropian należy wyfrezować za pomocą specjalnego frezu osadzonego w głowicy wiertarki lub wkrętarki. Głębokość wiercenia określa ogranicznik zagłębienia i wynosi najczęściej nie więcej niż 2 cm. W wyfrezowany i oczyszczony otwór wprowadzić łącznik mechaniczny i zakotwić, po czym osadzić zatyczkę w formie styropianowego krążka który powinien szczelnie i dokładnie wypełnić wyfrezowany otwór tworząc wyciszoną powierzchnię nie wymagającą szpachlowania przed wykonaniem warstwy zbrojonej. Wszelkie naroża ocieplenia w tym ościeża okienne i drzwiowe należy zaopatrzyć w listwy narożne z siatką. Łączenie ocieplenia ze stolarką otworową wykonuje się z zastosowaniem listew tworzywowych odpornych na promieniowanie UV z dylatacyjną taśmą rozprężną oraz gumową lub silikonową uszczelką. Powierzchnia ościeżnicy, do której będzie przyklejana listwa musi być oczyszczona i odtłuszczona. Zawsze należy wykonać próbę klejenia. Podłoże jest adhezyjne (gwarantuje właściwą przyczepność do taśmy) wówczas, gdy w trakcie ręcznego odrywania próbki, rozerwaniu ulega taśma dylatacyjna. Po przyklejeniu listwy do podłoża zwykle konieczne jest odczekanie około 1h – umożliwi to prawidłowe związanie kleju. Pasy siatki z listwy powinny być łączone na zakład, co najmniej 10 cm ze zbrojoną siatką systemową. Listwa posiada również tworzywowe „skrzydełko” z powierzchnią przylepną do której przykleja się folię ochronną. Ten element ma służyć czasowej ochronie (czas realizacji ocieplenia) stolarki okiennej i drzwiowej podczas wykonywania warstw wierzchnich ocieplenia jak i również oszklenia i powierzchni wymagających zabezpieczenia. Po wykonaniu prac element ochronny powinien być odłączony razem z folią. Miejsca połączeń ocieplenia z obróbkami blacharskimi, parapetami i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne, masy trwale plastyczne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy termicznej różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, które narażone są na wniknięcie wody tym samym obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

## **6. Kontrola jakości**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badania w czasie robót Badania powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

## **7. Obmiar robót**

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

## **8. Odbiór robót**

Kontrola przy odbiorze dotyczy: - rodzaju użytych materiałów, - grubości poszczególnych warstw, - dokładność i staranność wykonania ocieplenia na całej powierzchni jak przy narożnikach budynku.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna. PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

## **XXIII. OPIS SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KŁADZENIE RYNIEN CPV 45261320-3.**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem ST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem rynien dachowych o średnicy fi 120 i rur spustowych o średnicy fi 120, wykonanych z PCV.

### **2. Materiały**

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne atesty i certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wykonawca jest zobowiązany na każde wezwanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ustawy Prawo Budowlane. 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 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. Wariantowe stosowanie materiałów Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru. Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych materiały do renowacji są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wytycznymi i aprobatami technicznymi. Wszystkie materiały dotyczące wykonywania prac remontowych muszą być wytworzone fabrycznie i muszą być zgodne z Polska Normą lub Aprobata Techniczną ITB udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania prac będzie potrzebny następujący sprzęt:

- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym,
  - samochód dostawczy 0.9t,
  - szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
  - drabiny i rusztowania,
  - mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji malarskich.
- Do wykonywania robót dachowy należy stosować: - palniki gazowe - butle gazowe - drabiny i rusztowania. Sprzęt użyty do wykonania robót budowlanych powinien być zgodny z wymogami sztuki budowlanej i zgodny z wymienionym w Katalogach Nakładów Rzeczowych w poszczególnych pozycjach kosztorysowych.

### **4. Transport**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego, do transportu pionowego należy użyć żurawia przenośnego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

### **5. Wykonanie robót**

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- przedmiarem robót,
- zapisami w dzienniku budowy przez inwestora,
- obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót,
- świadectwami, aprobatami lub indywidualna dokumentacją wyrobu,
- instrukcjami producenta,
- obowiązującymi przepisami bhp i ppoż.,
- zgodnie ze sztuką budowlaną,
- zgodnie z instrukcjami ITB,
- zastosowane materiały muszą być trwałe i estetyczne oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej,

- elementy nietypowe muszą posiadać opinię ITB potwierdzającą prawidłowość wykonania ze względów wytrzymałościowych.

## 6. Kontrola jakości

Winna obejmować:

- zgodność technologii przewidzianej w przedmiarze,
- zgodność użytych materiałów w stosunku do przedmiaru,
- zgodność użytych materiałów z polskimi normami,
- zgodność wykonania robót z przedmiarem robót,
- atesty na materiały budowlane,
- jakość robót zanikowych,0
- jakość robót okładzinowych.

## 7. Obmiar robót

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

## 8. Odbiór robót

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. Dokumentacje powykonawcza, tj. dokumentacje budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających, protokoły odbiorów częściowych,
3. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginalny),
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SSTi programem zapewnienia jakości (PZJ).
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ), rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej. gazowej. oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
6. W przypadku, gdy wg komisji. roboty pad względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawca wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru . Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektora nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Powinien odbyć się w oparciu o:

- przedmiar robót,
- przepisy prawa budowlanego,
- protokoły lub potwierdzenia robót zanikowych,
- normy polskie,
- staranność i dokładność wykonania robót,
- przepisy prawa budowlanego,
- uprzątnięcie placu budowy,
- terminowość wykonania prac,
- warunki techniczne odbioru robót,
- wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną,
- atesty i aprobaty.

**9. Podstawa płatności**

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

**10. Normy**

PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ze stali węglowej i stopowej do budowy przewodów i konstrukcji.

PN- 76/H-74392 – Łączniki z żeliwa ciągliwego, stosowanie w rurociągach, oznaczenia, wymiary.

PN-86/M-75198 – Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania. PN- 79/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne