

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W RUDNIE
PRZY UL. SZKOLNEJ 9**

**45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych
związanych z edukacją i badaniami**

**PROJEKTOWANIE
Ryszard Kwosek
KATOWICE**

7 GRUDZIEŃ 2021

Spis treści

1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
1.1. WSTĘP.....	4
1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	4
1.1.2. Zakres stosowania ST.....	4
1.1.3. Zakres robót objętych ST.....	4
1.1.4. Określenia podstawowe.....	4
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.2. MATERIAŁY.....	9
1.2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	9
1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	10
1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	10
1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	10
1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
1.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	11
1.2.7. Wymagania szczegółowe.....	11
1.3. SPRZĘT.....	11
1.3.1. Wymagania ogólne.....	11
1.3.2. Wymagania szczegółowe.....	11
1.4. TRANSPORT.....	12
1.4.1. Wymagania ogólne.....	12
1.4.2. Wymagania szczegółowe.....	12
1.5. WYKONANIE ROBÓT.....	12
1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	12
1.5.2. Szczegółowe warunki prowadzenia robót.....	12
1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT.....	13
1.6.1. Program zapewnienia jakości.....	13
1.6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	13
1.6.3. Pobieranie próbek.....	14
1.6.4. Badania i pomiary.....	14
1.6.5. Raporty z badań.....	14
1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	14
1.6.7. Certyfikaty i deklaracje.....	15
1.6.8. Dokumenty budowy.....	15
1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe.....	16
1.7. OBMIAŁ ROBÓT.....	16
1.7.1. Zasady ogólne.....	16
1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	17
1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	17
1.7.4. Wagi i zasady wdrażania.....	17
1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.....	17
1.8. ODBIÓR ROBÓT.....	17
1.8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	17
1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
1.8.3. Odbiór częściowy.....	18
1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	18
1.8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	19
1.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH...19	19
1.9.1. Ustalenia ogólne.....	19
1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	19
1.10. DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	19

ST 01.01 45223000-6 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI.....	20
ST 01.02 45262520-2 ROBOTY MUROWE.....	26
ST. 01.03. 45410000-4 TYNKOWANIE.....	30
ST. 01.04 45420000-7 ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI BUDOWLANEJ	34
ST. 01.05. 45400000-1 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	38
ST. 01.06 45430000-0 TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW	41
ST. 01.07 45261000-4 WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH.....	44
ST.01.08. 45400000-1 SUFITY PODWIESZANE.....	48
ST.01.09 45111100-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	52
ST. 01.10 45233200-1 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI	53

Grupa Robót

45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją

Klasa Robót

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

Kategoria Robót

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

Klasa Robót

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kategoria robót

45262520-2 Roboty murowe

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45410000-4 Tynkowanie

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

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

1. WYMAGANIA OGÓLNE

45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem ST) są, zgodnie z [3], zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest budowa osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego. Inwestycja zlokalizowana jest

1.1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z [4] w zakresie określonym w punkcie 1.1.4. dla inwestycji określonej w punkcie 1.1.3. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji polegającej na budowie osiedla mieszkaniowego

Przedstawiona poniżej tabela zawiera podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiarami. Zgodnie z [5] i [6] roboty określone zostały nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych z działu 45000000-7 Roboty Budowlane.

Szczegółowe rozwinięcia wymienionych kategorii, polegające na określeniu specyficznych robót w zakresie danej kategorii, przedstawiono w kolejnych rozdziałach, dotyczących poszczególnych branż.

1.1.4. Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

1) obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

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

c) obiekt małej architektury,

2) budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku,

3) budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i

podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki,

5) 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: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe,

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

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

8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

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

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

11) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

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

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

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

15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,

16) aprobach technicznych - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8,

18) 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów,

20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

21) opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

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

23) 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.

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

25) rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.

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

27) materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z DP i ST, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

29) poleceniu Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisanej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

30) projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem DP.

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

32) przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

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

34) ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i ST.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonane z godnie z [17], z uwzględnieniem zmian, wynikających z późniejszych zmian aktów prawnych, norm itd, powołanych w [17];

a) Przekazanie terenu budowy

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

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

b) Dokumentacja projektowa (DP)

Podstawą do wykonywania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w pkt 1.1.1, jest prawomocne pozwolenie na budowę, DP wraz z rysunkami uzupełniającymi, wykonanymi przez autorów DP lub innych (zgodnie z DP), ST oraz uwagi nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z DP, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z [1].

Przekazana DP składać się będzie z części, dostarczonej przez Zamawiającego, zawierającej:

- plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych;

- przedmiary robót;

- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

- inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty.

Oraz części opracowanej przez Wykonawcę, zawierającej m.in.:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy;

- projekt dojazdów tymczasowych na teren budowy na czas budowy;

- projekt organizacji i harmonogram robót;

- projekt zaplecza technicznego budowy;

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w DP, 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 są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

d) Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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:

- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami związków chorobotwórczych i metali ciężkich
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych.
- możliwością powstania pożaru.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

g) Ochrona własności publicznej i prywatnej oraz interesów osób trzecich

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

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i zawiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

Metody użyte przy budowie, wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniami, zgodnie z pkt 1.1.5e

h) 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 dotyczące przewozu nietypowych wagowo ładunków i w ten sposób ciągle będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

i) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z wymaganiami pkt 21a [1] przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

j) Ochrona i utrzymanie robót

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

W szczególności wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.)

W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Koszty związane z robotami jak wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Ofertową.

k) Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Źródła uzyskania materiałów

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 poszczególnych rozdziałach ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów dopuszczających

Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót i nieutrudniającym ruchu drogowego.

1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenów 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 wywiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli DP lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.2.7. Wymagania szczegółowe

W kolejnych rozdziałach niniejszej ST, stanowiących jej integralną część, przedstawione zostały szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, specyficznych dla określonego zakresu robót.

1.3. SPRZĘT

1.3.1. Wymagania ogólne

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniana bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót

1.3.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania sprzętowe.

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu po 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 dojazdu do terenu budowy.

1.4.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności z a ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także 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 dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracuje Projekt Technologii i Organizacji Robót lub inne wymagane projekty, np. projekt zabezpieczenia wykopów itd. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu mieszczą się w Cenie Ofertowej.

1.5.2. Szczegółowe warunki prowadzenia robót

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące warunków prowadzenia robót.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

1.6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych w budownictwie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom

1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę 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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu 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 są 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.

1.6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

1.6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu 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 ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W

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

1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby, które:

1. Posiadają oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź polską specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi na podstawie Dyrektywy 89/106 EWG.

2. Umieszczone zostały w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

3. Oznakowany jest znakiem budowlanym „B” w przypadku wyrobów dla których nie ma jeszcze zharmonizowanych specyfikacji technicznych a objęte są krajowymi regulacjami do powszechnego stosowania wyrobów na podstawie krajowej deklaracji zgodności.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.8. Dokumenty budowy

(1). Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego DP,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót,
- 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 DP,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza,
- 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 robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

(3). Dokumenty laboratoryjne

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

(4). Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

(5). Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidywanej prawem.

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

1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

1.7. OBMIAR ROBÓT

1.7.1. Zasady ogólne

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inwestora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary przeprowadzone będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru obmiarów, W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych częściowo robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót ustalonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

(1) Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

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

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

(2) Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 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 zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących 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 lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „odbiór ostateczny robót”.

1.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzeniowe ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę 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.

1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 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 budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

1.10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie akty prawne, normy polskie, instrukcje i przepisy wymienione w ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

W tekście powołano się na następujące akty prawne:

- [1] Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz.1186 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami);
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129);
- [4] Ustawa z dnia z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.z 2019 poz. 2019 z późniejszymi zmianami)
- [5] Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [6] Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., poz. 1389),
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DZ. U. z 2019 r., poz. 266 z późn. zm.),
- [9] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Warszawa 1989, wydawnictwo Arkady;

ST 01.01 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

1. Zakres stosowania

Prace objęte tą specyfikacją to: ławy, ściany , belki wieńce,

- Roboty betoniarskie wykonywane na budowie.
- Roboty zbrojarskie.
- Wytyczne wykonywania żelbetowej konstrukcji monolitycznej.
- Deskowanie.
- Roboty ciesielskie.

2.Materiały

Przygotowanie mieszanki betonowej.

Zakłada się, że mieszanka betonowa będzie przygotowana w licencjonowanej wytwórni i dostarczona na plac budowy betonowozami jako beton towarowy. Wybór dostawcy mieszanki betonowej będzie uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Jako kryterium wyboru należy brać pod uwagę przede wszystkim gwarancje dostawy betonu o właściwościach założonych przez projektanta dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Należy stosować następujące minimalne klasy betonu:

- C8/10 dla "chudych" betonów,
- C20/25 dla ław, ścian, stropów, wieńcy, nadproży, belki .

Wykonawca powinien przedłożyć do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru szczegółowe receptury mieszanek dla wszystkich rodzajów betonów, które zostaną użyte.

Maksymalna absorpcja wody dla betonowych elementów konstrukcyjnych wystawionych na działanie czynników atmosferycznych nie powinna przekraczać 5%. Wszystkie pozostałe elementy betonowe powinny posiadać maksymalny stopień absorpcji wody 9%.

W okresie przygotowywania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej +5°C i powyżej +25°C. Dane te powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

Cement.

Do betonu należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w odpowiednich normach państwowych. Do każdej dostawy cementu producent mieszanki betonowej dostarczy odpowiedni atest. Inspektor nadzoru jest uprawniony do odrzucenia cementu nie spełniającego wymagań normowych.

Cement Portland M25 dla betonów "chudych".

Cement Portland M45 dla betonów konstrukcyjnych.

Kruszywo.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia. Kruszywa stosowane do produkcji mieszanek betonowych powinny spełniać wymagania normy PN - 86/B – 06712 lub równoważne.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie „szczelnej” mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji, przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Wielkość maksymalnego ziarna należy ograniczyć do 16 mm w przypadku betonów do konstrukcji żelbetowych. Do wykonania posadzek o grubości mniejszej od 13 cm zaleca się maksymalne ziarno kruszywa o wielkości do 8mm. Dostawca gotowych mieszanek betonowych powinien udokumentować skład kruszywa.

Woda.

Woda stosowana do mieszanek betonowych powinna spełniać wymagania normy PN - 88/B – 32250 lub równoważne.

Domieszki i dodatki.

W celu uzyskania zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy urabialności mogą być stosowane domieszki i dodatki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie. Jednocześnie materiały te powinny mieć odpowiednie świadectwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Dodatki powinny być uwzględnione przez dostawcę betonu w recepturze gotowego betonu.

Domieszki, w ilościach ustalonych doświadczalnie, należy dozować zgodnie z instrukcjami producentów. Sposób oraz okres składowania dodatków i domieszek do betonu powinny być zgodne z warunkami określonymi przez producenta. Wykonawca dostarczy zaświadczenie o jakości używanych domieszek, wystawione przez producenta.

3. Sprzęt:

3.1. Sprzęt do wykonywania

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

- mieszarki do zapraw
- pompy do betonu
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę

4.Transport:

4.1. Transport materiałów

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Beton należy przewozić samochodowymi mieszarkami do transportu betonu

5.Wykonanie robót

Przerwy technologiczne.

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach przewidzianych w projekcie lub uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. pod kątem 45°. Powierzchnia betonu w miejscach przerywania

betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i przepłukaniu miejsca przerwania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

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

Układanie mieszanki betonowej.

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

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji. Szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową. W przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych. Zakres i sposób stosowania ich powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej.

Pielęgnacja betonu.

Po ułożeniu beton musi być nawilżany przez 2 tygodnie. W przypadku deszczu, mrozu lub innych niekorzystnych warunków atmosferycznych, świeżo ułożony beton należy przykryć. Podłogi przeznaczone pod płytki ceramiczne, lub posadzki cementowe wylewane powinny być zatarte na ostro. Podłogi i powierzchnie nie uformowane przez szalunek, które nie otrzymają wykończenia płytkami ceramicznymi lub posadzką cementową powinny być zatarte na gładko. Powierzchnie te po uzyskaniu przez beton odpowiedniego stężenia powinny być zatarte z dodatkiem suchego cementu i powinny być wygładzone zacieraczkami ręcznymi bądź mechanicznymi. Tolerancje. Dla pionowych odchyłek: 1/500 wysokości budynku, $\pm 5\text{mm}$ na długości 1m, maksymalnie na całości $\pm 5\text{mm}$. Dla poziomych odchyłek: $\pm 5\text{mm}$ na długości 1 m, maksymalnie na całości $\pm 15\text{mm}$. Dla przekrojów: maksymalnie $\pm 5\text{mm}$.

Prace zbrojarskie.

Klasa stali zbrojeniowej powinna odpowiadać polskim normom PN-B-03264:1999 lub równoważne i PN-82/H-93215 lub równoważne świadectwu Instytutu Techniki Budowlanej. Rozmieszczenie zbrojenia powinno odpowiadać normie PN-B-03264:2002 lub równoważne. Klasa stali dla zbrojenia poszczególnych elementów powinna być taka, jak określono w projekcie. Pręty zbrojeniowe powinny być oczyszczone i wyginane na zimno przy użyciu przyrządów, o wielkościach określonych w polskich normach. Pręty zbrojeniowe po nadaniu im kształtu nie mogą być ponownie wyginane. Pręty zbrojeniowe posiadające uszkodzenia zewnętrzne, jak pęknięcia, ubytki, wgniecenia lub tym podobne nie mogą być użyte. Zbrojenie powinno być rozmieszczone zgodnie z projektem, usztywnione w swojej formie. Łączenia wykonywać drutem wiązałkowym o średnicy 1,5mm. Końcówki drutu powinny być zagięte do środka, aby nie wystawały na zewnątrz powierzchni betonowe. Zbrojenie powinno być oparte na wkładkach dystansowych o wielkości odpowiedniej dla wymaganego otulenia wkładek. Zmiana klasy lub gatunku stali podanych w projekcie zbrojenia może być dokonane tylko przez projektanta konstrukcji. Zmiana powinna być zaznaczona na rysunkach i potwierdzona wpisem do dziennika budowy. Pręty stalowe, przed ich użyciem jako wkładki zbrojeniowe zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzelin, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być

dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Pręty stalowe użyte jako wkładki zbrojeniowe powinny być wyprostowane. Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie,
- pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych,
- promień gięcia zgodnie z PN -B – 03264:2002 lub równoważene.

Montaż zbrojenia.

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu według rozstawów podanych w projekcie. Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieletów zbrojeniowych należy wykonywać dokładnie według rysunków roboczych elementów. Wykonawca dostarczy i zmontuje elementy dystansowe, podwieszenia i podparcia itp. niezbędne do montażu i zapewnienia prawidłowego położenia zbrojenia w czasie układania betonu i wibrowania. Ilość i rozmieszczenie elementów dystansowych muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Deskowanie.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru projekty deskowań monolitycznych elementów konstrukcji przewidzianych w projekcie do realizacji betonowania na miejscu przeznaczenia. Akceptacja nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wykonanie szalunków zgodnie ze sztuką budowlaną i warunkami technicznymi. Inspektor nadzoru ma prawo zażądać zmian w projekcie szalowania (zwiększenia ilości podpór lub elementów stężających), jeśli uzna to za konieczne. Deskowanie musi być wystarczająco mocne i sztywne. Inspektor nadzoru może wymagać obliczeń głównych elementów deskowania. Obliczenia takie powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-81/B-03150 lub równoważne. Deskowania i podpory muszą być konstruowane w taki sposób, aby utrzymały właściwą pozycję w trakcie wylewania i późniejszego tężenia betonu. Zmontowane deskowanie powinno być skontrolowane ze względu na umiejscowienie i wymiary przez geodetę. W równym stopniu jak poprawność wymiarową należy skontrolować szczelność deskowania. Wszystkie elementy do deskowania betonu, którego powierzchnie będą niewidoczne powinny być wykonane z płaskich płyt drewnianych o równej grubości równej minimum 25mm. Panele ze sklejki wodoszczelnej o odpowiedniej grubości należy używać do deskowania powierzchni, które będą widoczne. Jeżeli Wykonawca zamierza użyć form stalowych musi uzyskać na to zgodę Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien osadzić wszelkie elementy dla prowadzenia instalacji oraz montażu detali architektonicznych. Po zamontowaniu instalacji przejścia, otwory, wnęki itp. powinny być wypełnione niskokurczliwą zaprawą. Przed wylaniem betonu Wykonawca powinien się upewnić, że wszelkie kotwy, marki, wnęki przejścia, itp. zostały prawidłowo usytuowane. Wykonawca powinien upewnić się także, że nie uległy wypełnieniu betonem przejścia, szyny, wstawki itp. Materiały wypełniające nie mogą powodować występowania plam na powierzchni betonu, ani warstwy wykańczającej, ani też powodować niekorzystne efekty w stosunku do przyczepności warstw wykańczających. Oleje używane do form szalunkowych itp. nie mogą mieć niekorzystnego wpływu na pielęgnację betonu, ani też na warstwy wykańczające nakładane później. Nie mogą też powodować występowania plam ani zmniejszać przyczepności tych warstw wykańczających.

6.Kontrola jakości

Kontrola jakości stali.

Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniami,

sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów. Wygląd zewnętrznych prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzelin, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania powinny mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych, pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Badanie jakości betonu.

Należy wykonać wg PN - 88/B – 06250 lub równoważne. Niezależnie od oceny producenta mieszanki betonowej (atestów) Wykonawca obiektu jest zobowiązany do kontroli własnej prowadzonej na placu budowy. Próbkę należy pobierać po jednej równomiernie w okresach prowadzenia robót betoniarskich, bezpośrednio przy stanowiskach betonowania. Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m³, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Podstawowym badaniem jakości betonu stwardniałego jest badanie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania. Dla sprawdzenia utwardzenia powierzchniowego posadzki należy wykonać próbę ścieralności na tarczy Boehmego. W przypadku uzyskania wątpliwych wyników badań Inspektor nadzoru ma prawo zażądać dodatkowych badań wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub badań nieniszczących wg : PN - 74/B - 06261 lub równoważne lub PN - 74/ B – 06262 lub równoważne

7.Odbiór robót

Wytyczne odbioru wykonania żelbetowej konstrukcji monolitycznej.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe :

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu lub poziomu na 1m - 2mm,
- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu lub poziomu na odległości powyżej 1m do 3,5m - 5mm,
- odchyłka płaszczyzny ściany lub słupa na całej wysokości - 10mm,
- odchyłka od pionu bocznej płaszczyzny belki - 2,5mm,
- odchyłka od rozpiętości projektowanej belki lub płyty - ± 10 mm.

Tolerancje

Odchyłki poziome:

- na szerokości wewnętrznych powierzchni ± 5 mm,
- miejscowe nierówności powierzchni deskowań ± 3 mm,

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu ± 5 mm na 1m lub maksymalnie 15mm,

Odchylenia w wymiarach płyt deskowań przestawnych:

- w długości i szerokości:

do 1m	± 2 mm;
1 do 3m	± 4 mm;
3 do 5 m	± 6 mm;
5m i więcej	± 6 mm;

Kontrola wykonania i montażu zbrojenia.

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- badania zgodności usytuowania zbrojenia z projektem
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych warsztatach
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia oraz ustawienia go w szalunku nie powinny być większe niż:

- od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: w długości elementów ± 10 mm, w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze 1 m ± 5 mm, przy wymiarze powyżej 1m ± 10 mm

- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:
- przy średnicy $d < 20 \text{ mm}$ - $\pm 10 \text{ mm}$
 - przy średnicy $d > 20 \text{ mm}$ - $\pm 0,5d$
- w położeniu odgięć prętów - $\pm 2d$
- w grubości warstwy otulającej - $+10 \text{ mm}$, - 0 mm
- w połączeniu połączeń (styków) prętów - $\pm 25 \text{ mm}$.

Dopuszczalne tolerancje dla robót murarskich.

Ściany :

- pionowe odchylenia muru $\pm 20 \text{ mm}$ na całej kondygnacji lub $\pm 3 \text{ mm}$ na 1 metrze,
- poziome odchyły $\pm 20 \text{ mm}$ na całej kondygnacji lub $\pm 3 \text{ mm}$ na 1 metrze,

Otworki w ścianach:

- otworki do 100 cm szerokości + 6mm i - 3 mm,
- otworki do i ponad 100 cm wysokości + 15 i - 10mm,
- otworki ponad 100 cm szerokości + 10mm i - 5mm.

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych belek ,wieńcy żelbetowych

Jednostka obmiarową jest T (tona) wykonanego i odebranego zbrojenia.

Jednostka obmiarową jest m² muru.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej. Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.Normy:

PN-88/B-06250	Beton zwykły. - lub równoważne
PN-73/B-04309	Cement. Metody badań. -lub równoważne
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu. -lub równoważne
PN-76/B-06714.12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.-lub równoważne
PN-B-19701:1997	Cement powszechnego użytku.-lub równoważne
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do cementu i zapraw budowlanych.-lub równoważne
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.-lub równoważne
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. -lub równoważne
PN-B-03002:2007	Konstrukcje murowe-lub równoważne
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe-lub równoważne
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.-lub równoważne
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne-lub równoważne
PN-82/B-02001:	Obciążenia stałe.-lub równoważne
PN82/B-02003	Obciążenia technologiczne i montażowe.-lub równoważne
PN-80/B-02010 Az1-2006	Obciążenie śniegiem.-lub równoważne
PN-77/B-02011 Az1-2009	Obciążenie wiatrem.-lub równoważne
PN/B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.-lub równoważne

ST 01.02 45262520-2 Roboty murowe**Zakres robót objętych niniejszymi SST**

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad wykonania robót murowych.

2. Materiały

- Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-75/B-12001 lub równoważne. Dopuszcza się dostarczenie cegły wykonanej w kategorii produkcji II wg PN-B-03002:1999I lub równoważne
- Cegła ceramiczna 25 wg . PN-EN 771-1:2005 lub równoważne
- Bloczki betonowe wg PN-B-03002:1999I ub równoważne
- Zaprawa cementowa zwykła marki M7 wg PN-90/B-14501 lub równoważne lub M5 wg PN-B-03002. lub równoważne

3. Sprzęt

- mieszarka do zapraw,
- elektronarzędzia ręczne,
- rusztowania,
- żuraw samochodowy 6 – 10 T

4. Środki transportu

1. samochód skrzyniowy o ładowności. 5- 10T

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z norma BN-88/6731-08 lub równoważne. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cemento-wozem , natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Cegły, bloczki i pustaki powinny być przewożone i składowane na paletach.

5. Wykonanie Robót**5.1 Roboty Przygotowawcze**

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze: prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót, wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków, dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego w przypadku przygotowywania zapraw murarskich na placu budowy zorganizowanie węzła do przygotowywania zapraw z wyposażeniem zapewniającym wymagane warunki magazynowania i dozowania składników zapraw

5.2 Ogólne zasady wykonywania robót murarskich

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z projektem co do odsadzek, u skoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania obiektu nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności i zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 3 m należy wykonać strzępia schodowe lub zastosować przerwy dylatacyjne. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone za zgodą Inżyniera i pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana po winna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Izolację wodoszczelną poziomą należy zawsze wykonywać na wysokości, co najmniej 30 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze

wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2.1. Mury z cegły ceramicznej

W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny: 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm, 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna - 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm (murowanie na tzw. puste spoiny). Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł, Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie, co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin. W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może dokonywane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 3 MPa, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0m lub przy wysokości powyżej 2,5m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych, w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego - również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne oraz kominy należy wykonywać z cegły pełnej lub pustaków. Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu komórkowego. Nadproża z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej o wytrzymałości na ściskanie min. 3 MPa, opierając je minimum 9 cm z każdej strony. Stalowe belki stropowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy, co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na murze ceglany ostatnie trzy warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej klasy, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 3 MPa. Na murach z cegły dziurawki lub pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców lub poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej. Belki stropów prefabrykowanych powinny być zakotwione w wieńcach żelbetowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

5.2.2. Zaprawy budowlane

Do wykonania konstrukcji murowych i innych elementów murowanych stosować należy zaprawy cementowe lub cementowo-wapienne. Rodzaj zapraw oraz ich parametry techniczne stosować zgodnie z projektem wymiarowania konstrukcji murowych oraz wymaganiami normy PN-EN 998-2 lub równoważne Wymagania dotyczące zapraw do murów. Przy wykonywaniu zapraw należy stosować objętościowe dozowanie wody kruszywa oraz wagowe dozowanie spoiwa i dodatków. Przy dozowaniu objętościowym piasku do zapraw należy uwzględniać wzrost objętości piasku wilgotnego. Należy stosować mechaniczne mieszanie zapraw przy pomocy mieszarek. Mieszanie powinno zapewnić jednorodność zapraw. W pierwszej kolejności należy wymieszać składniki suche (kruszywo i cement) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i dalej mieszać do uzyskania jednorodności. Do przygotowania zapraw należy stosować wodę ze źródła poboru wody pitnej. Woda powinna wykazywać pH co najmniej 4, nie powinna zawierać siarkowodoru w ilości ponad 20 mg/l, siarczanów ponad 600 mg/l i soli w suchej pozostałości ponad 1500 mg/l. Przygotowane zaprawy należy zużyć w czasie: zaprawę cementową – 2

godzin (przy temperaturze powyżej 25°C – 0,5 godziny), zaprawę cementowo-wapienną – 5 godzin (przy temperaturze powyżej 25°C – 1 godziny)

6. Kontrola jakości

6.1 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz bloczków betonowych Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm) z cegły i pustaków ceramicznych Rodzaje odchyłek mury spoinowane mury niespoinowane z bloczków betonowych

1. Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m: mury spoinowane- 3mm, mury niespoinowane - 6mm, mury z bloczków betonowych - 4 mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia mury spoinowane -10mm, mury niespoinowane –20mm, - mury z bloczków betonowych –2mm.

2.Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m mury spoinowane - 3mm mury niespoinowane 6mm, mury z bloczków betonowych – 3mm

na wysokości 1 kondygnacji mury spoinowane –6mm, mury niespoinowane 10mm, mury z bloczków betonowych –6mm na wysokości ściany: mury spoinowane 20mm, mury niespoinowane –30mm, mury z bloczków betonowych –15mm

3. Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:

na długości 1m mury spoinowane –2mm, mury niespoinowane- 2mm , mury z bloczków betonowych – 2mm, na całej długości budynku: mury spoinowane –15mm, mury niespoinowane – 30mm, mury z bloczków betonowych –30mm.

4. Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m mury spoinowane –2mm, mury niespoinowane – 2mm, na całej długości budynku mury spoinowane –10mm, mury niespoinowane –20mm.

5. Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m mury spoinowane -3mm, mury niespoinowane –6mm mury z bloczków betonowych –10mm, na całej długości ściany mury z bloczków betonowych –30mm.

Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: do 100 cm szerokość mury spoinowane - +6mm, -3mm, mury niespoinowane +6mm, -3mm wysokość: mury niespoinowane +15mm –10mm, , mury spoinowane +15mm,-10mm mury z bloczków betonowych 10mm, powyżej 100 cm szerokość: mury spoinowane +10mm –5mm, mury niespoinowane +15mm –10mm wysokość: mury spoinowane +10mm –5mm, mury niespoinowane +15mm, -10mm mury z bloczków betonowych ± 10 mm.

6.2 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla kanałów wentylacyjnych z pustaków ceramicznych

Dopuszczalne wychylenie trzonu z przewodami wykonanego z pustaków obmurowanych cegłą pełną od pionu na wysokości 1 kondygnacji nie powinno być większe niż ±5 mm, a na wysokości całego budynku ±10 mm, spoiny między cegłami i pustakami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, odchylenie poprzecznego przekroju przewodu, podanego w dokumentach nie powinno być większe jak +10 i –5 mm.

7. Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w SST 00 - Wymagania Ogólne pkt 7.

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe określone są w przedmiarze robót.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Przepisy związane

1. Normy

PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne- lub równoważne

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.-lub równoważne

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.-lub równoważne

PN-B-82034:2002 Elementy nadproży ceramiczno – żelbetowych. Belki PN-EN 845-1:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów -lub równoważne Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki, wspornik i -lub równoważne

PN-EN 845-2:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów lub równoważne

Część 2: Nadproża PN-EN 845-3:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych -lub równoważne

PN-EN 10088-1:1998 Stale odporne na korozję Gatunki-lub równoważne

PN-B-197-1:1997 Cement Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. -lub równoważne

PN-EN 206-1:2002 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność -lub równoważne

PN-EN 12620:2002 Kruszywa do betonu. -lub równoważne

PN-B 19306:1999 Prefabrykaty budowlane Elementy ściennie drobnowymiarowe Bloczki -lub równoważne

PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2 Zaprawa murarska. -lub równoważne

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E) -lub równoważne

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone Projektowanie i obliczanie -lub równoważne

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone Projektowanie i obliczanie -lub równoważne

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

PN-69/B-10023 Roboty murowe Konstrukcje zespolone ceglano – żelbetowe wykonywane na budowie Wymagania i badania przy odbiorze. -lub równoważne

PN-68/B-10024 Roboty murowe Mury z drobnowymiarowych elementów żelbetowych z autoklawizowanych betonów komórkowych Wymagania i badania przy odbiorze. -lub równoważne

ST. 01.03. 45410000-4 Tynkowanie**1.PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych.

1.2. Zakres robót objętych ST

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. W zakresie tych robót wchodzi: tynki wew. na ścianach i stropach,

2. MATERIAŁY:

- środki gruntujące
- środki do czyszczenia podłoża
- gotowa zaprawa tynkarska

2,1 Piasek :

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 lub równoważne „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, w szczególności :lub równoważne

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1 do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

2.2. Przygotowanie zaprawy

- zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok.3 godzin do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5 st.C.
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT:

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

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę

4.TRANSPORT:

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w

odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Cegły, bloczki i pustaki powinny być przewożone i składowane na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne wytyczne

Tynkować należy przy temp. powyżej 5 °C. Tynkowanie w niższych temp. może być wykonywane tylko wg wytycznych zawartych w „Wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Świeżo kładziony tynk musi być chroniony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wysychaniem. Tynkowania nie można rozpocząć dopóki nie są wstawione okna. Przed przystąpieniem do prac tynkarskich parapety; okna, konstrukcje drewniane i metalowe należy zabezpieczyć. Ochrony nie wolno zdjąć dopóki nie zakończy się prac i nie zostaną odebrane. Wszystkie powierzchnie przeznaczone do tynkowania powinny być dokładnie oczyszczone, a ubytki uzupełnione. Powierzchnie nie powinny być przebarwione i zaplamione. Wykonawca przed tynkowaniem powinien sprawdzić czy na powierzchni ścian nie ma niezwiązanych części.

5.2 Tynkowanie

Tynk naścienny powinien być gładki i równy, tynki wewnętrzne ścian cementowo-wapienne kat. III. Przed założeniem nowych tynków niezbędne jest uporządkowanie przewodów instalacji; Powierzchnie przeznaczone do tynkowania powinny być oczyszczone i wcześniej nawilżone, marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałość podłoża oraz jego charakteru użytkowego, a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą. Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Tynk powinien być wykonywany w temp. otoczenia nie niższej niż 5 st.C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st.C, dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur. Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki powinny być w okresie wiązania zaprawy tj. w ciągu około 1 tygodnia zwilżane wodą.

Tynki gipsowe

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki -0,8 kg/m², standard -1,2 kg/m² oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy standard przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy lekki,

-gips tynkarski ręczny przeznaczony do ręcznego tynkowania,
 -gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.
 Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszkankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń

6. BADANIA

Podstawą do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoży,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń,
- powierzchni tynków,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania Należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 dały pozytywne wyniki tynk można odebrać. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego tynku

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze- lub równoważne

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania- lub równoważne

PN-73/6701-03 Organiczne pokrycia, powłoki i wyprawy elewacyjne- lub równoważne

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych-lub równoważne

PN-90/B-14501 Cement powszechnego użytku- lub równoważne

BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. -lub równoważne

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-EN 998:-1:2004 wymagania dotyczące zapraw do murów –część 1: zaprawa tynkarska-lub równoważne

ST. 01.04 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej**1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

2. MATERIAŁY

Stolarka okienna, szklone wkładami zespolonymi.

Parapety systemowe do okien

Ślusarka aluminiowa zewnętrzna, wewnętrzna, ppoż.

Blacha powlekana grub. 0,6mm – obróbki, parapety zewnętrzne kolorystyka dostosowana do koloru tynku danej części elewacji.

Balustrady schodowe.

Krata pomostowa

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do przywiezienia powinny 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 przy użyciu palet lub jedynek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności

5. WYKONANIE ROBÓT

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Przed trwałym umocowaniem należy sprawdzić ustawienie, ościeżnicy w pionie i poziomie.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości nie więcej niż 3mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2mm przy długości przekątnej do 1m, 3mm przy długości przekątnej do 2m, 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m. Zamocowane elementy należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczelin między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczalnym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone elementy po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć

5.1. Stolarka

Prace związane z montażem stolarki budowlanej:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki
- wypełnienie pianką szczelin
- silikonowanie złączy
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych
- montaż parapetów

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub

w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podlinkowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 50 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Między powierzchnią profili ościeżnic, a tynkiem należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i osunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze niestężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. W sprawdzone i przygotowane ościeże, oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

5.2 Ślusarka aluminiowa

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu. Ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Zamocowane okna, należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią. Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

5.3 Osadzenie parapetów wewnętrznych

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0 m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem. Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6. BADANIA

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 lub równoważne dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 lub równoważne dla robót szklarskich

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 lub równoważne Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- wodoszczelność przegród
- Badania okuć

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora. Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085 lub równoważne. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 lub równoważne i wytycznymi producentów okien i drzwi.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wymienione w SO. Odbiór obejmuje wszystkie czynności wyszczególnione w Specyfikacji Ogólnej. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej stolarki drzwiowej. Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. NORMY

PN-B10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania-lub równoważne

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne-lub równoważne

PN-78/N-13050 Szkło płaskie walcowane-lub równoważne

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział-lub równoważne

PN-EN 1154:1999/AL.:2004 Okucia budowlane –zamykacze drzwiowe z regulacją
Przebiegu zamykania – Wymagania i metody badań-lub równoważne

PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Wymagania i badania.-lub równoważne

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.-lub równoważne

PN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport. -lub
równoważne

PN-EN 755-1:2001 – ślusarka aluminiowa-lub równoważne

PN-EN 755-2:2001 – ślusarka aluminiowa-lub równoważne

PN-EN 755-9:2001 – ślusarka aluminiowa-lub równoważne

PN-80/M-02138 – dopuszczalne odchyłki ślusarki aluminiowej.-lub równoważne

ST. 01.05. 45400000-1 Roboty wykończeniowe**1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wykończeniowych

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

2. MATERIAŁY:

- Płytki gresowe podłogowe Płytki gresowe, mrozoodporne, na schodach płytki stopnicowe, fugi mrozoodporne, koloru szarego
- Wykładzina podłogowa z tworzywa
- Wykładzina podłogowa typ sportowego
- Zaprawa klejowa do płytek
- Zaprawa do spoinowania płytek
- Listwy wykończające

3. SPRZĘT

urządzenia do przygotowania zaprawy klejowej i do spoinowania, podnośnik przyścienny,

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót środki transportu: samochód dostawczy 3-5 Mg.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty wykończeniowe powinny zapewnić estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny obiektu oraz łatwe utrzymanie go w czystości. Kolorystyka zewnętrzna powinna harmonizować z otoczeniem i winna być uzgodniona z Inżynierem.

5.1 Wykonanie posadzek**Wykonywanie warstw podkładowych**

Podany podkład w przedmiarze robót jest przykładowy – Wykonawca może zaproponować swoje rozwiązanie pod warunkiem otrzymania akceptacji Inwestora. Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie. Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany, - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1:4. Mieszanke uклада się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m². Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Posadzka z wykładziny z tworzyw sztucznych

Ułożenie posadzki z wykładzin podłogowych z tworzyw sztucznych rulonowych zgrzewanych homogenicznie wraz z czynnościami wykończenia i cokolikiem. Zasady wykonywania robót Temp. pomieszczeń > 18°C. Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h, a rolka powinna być rozluźniona. Po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej. Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pocho-

dzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie nie mniejsza niż 0.5MPa. Stosować klej zalecany przez producenta. Ilość kleju ok. 300-350 g/m². Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek gresowych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach-reperach. Prawdliwość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2 mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające $\pm 2\text{mm}$.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Podłogi i posadzki

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

Okładziny ścian zewnętrzne

Kontrola jakości wykonania okładzin ścian z płytek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z rysunkami, oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd płaszczyzny,
- pionowość wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- styki z ościeżnicami.

Kontrola jakości wykonania malowania polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych warstw wyrównawczych, okładzin ścian i podłóg z płytek, posadzki przemysłowej. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych SO i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolane dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.-lub równoważne
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.-lub równoważne
3. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.-lub równoważne
4. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.-lub równoważne
5. PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania-lub równoważne
6. EN 14904 z 2006 „Nawierzchnie terenów sportowych -Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych-lub równoważne

ST. 01.06 45430000-0 Termomodernizacja budynków

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru termomodernizacji budynku

1.2. Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi:

- montaż rusztowań
- wykonanie ocieplenie wełną mineralną elewacyjną w systemie lekkim-mokrym wg. zestawienia warstw. tynk mineralny , barwiony w masie wg. kolorystyki elewacji.

2.Materiały

- płyty z polistyrenu XPS:
- płyty ze stropianu 100:
- płyty ze styropianu 250
- Tkanina zbrojąca wg PN- 92/P-85010 lub równoważne
- Siatka tynkarska zbrojąca parter: 1x elewacyjna + 1 x pancerna
- Siatka tynkarska zbrojąca powyżej parteru: 2 x siatka elewacyjna
- gramatura: siatka tynkarska zbrojąca: ok. 150 g/m²
- gramatura: siatka pancerna: ok. 350 g/m²
- Zaprawa klejowa,
- Masa tynkarska mineralna baranek - tynk cienkowarstwowy do wykonywania wypraw o dekoracyjnej fakturze PN-EN 15824:2010 lub równoważne tynk mineralny, barwiony w masie wg. kolorystyki elewacji,
- Podkład gruntujący,
- Akcesoria uzupełniające, listwy narożnikowe, cokołowe,
- Łączniki mechaniczne.

3.Sprzęt

Przy wykonywaniu dociepleń stosujemy typowe narzędzia budowlane powszechnie używane przy wykonywaniu tynków:

- szczotki z włosia, szczotki druciane do mycia i czyszczenia elewacji
- kielnie trapezowe do nakładania zaprawy klejowej
- pace zębate i pace gładkie do naciągania zaprawy
- pace plastikowe do fakturowania wyprawy tynkarskiej
- długie pace drewniane do dobijania przyklejonych płyt styropianowych
- wiertarkę z mieszałdem lub betoniarkę poj.150l do rozrabiania zaprawy
- nożyce do cięcia siatki , młotki i pędzle malarskie
- noże do cięcia styropianu
- rusztowania i elementy transportu pionowego

4.Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.Wykonanie robót

5.1.Wykonanie robót tynk cienkowarstwowy

Masa tynkarska mineralna - to tynk cienkowarstwowy do wykonywania wypraw o dekoracyjnej fakturze baranka. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków. Zalecany jako warstwa elewacyjna podczas wykonywania ociepleń budynków przy użyciu styropianu, płyt XPS lub płyt z wełny mineralnej. Na elewacje szczególnie narażone na zabrudzenia w trakcie eksploatacji - doskonale sprawdzi się na budynkach usytuowanych w pobliżu ruchliwych dróg, w miastach i na terenach o dużym zanieczyszczeniu środowiska oraz w otoczeniu terenów zielonych.

Cienkowarstwowe mas tynkarskie stosowane do systemów ociepleniowych budynków te zapewniają efektowny wygląd elewacji tworzą warstwę odporną na działanie czynników atmosferycznych .na zewnątrz są stosowane tynki cienkowarstwowych o uszlachetnionym

składzie, pozwalających po zatarciu gładką pacą uzyskać nie tylko wybrany kolor, ale również fakturę. Tynkowaną powierzchnię zacierają się w zależności od rodzaju faktury): przy „baranku” ruchami okrężnymi, a przy „korniku” ruchami dowolnymi – poziomymi, pionowymi lub okrężnymi w zależności od oczekiwanego efektu. Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie). Szlachetne zaprawy tynkarskie przeznaczone są wyłącznie do nakładania ręcznego. Materiał nakładamy metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej, gdy w przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przy wykonywaniu tynków cienkowarstwowych bardzo ważnym etapem jest staranne przygotowanie powierzchni pod wyprawę. Podłoże pod ten tynk powinno być czyste, nośne, mineralne, równe i niechłonne. Ze względu na niewielką grubość tynków szlachetnych i możliwość układania ich tylko jednowarstwowo, o estetyce wykonania zadecyduje równość podłoża. Dlatego też wszystkie nierówności i ubytki należy przed układaniem tynku uzupełnić i wyrównać zaprawą wyrównującą.

Montaż ocieplenia

Po przygotowaniu powierzchni ścian i zdjęciu obróbek blacharskich oraz wykonaniu robót remontowych i modernizacyjnych można przystąpić do przyklejenia płyt styropianowych. Przyklejenie płyt należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Masę klejącą należy nakładać na płyty z wełny na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy 8 cm (od 10-12 placków). Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany przez uderzenie packa do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Można również nakładać klej na mur za pomocą pacy zębatej, jednak zastosować tę metodę można tylko na równym podłożu.

Elementami wspomagającymi są łączniki mechaniczne 4 szt./m², konieczne w budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji, a także narażonych na silne działanie wiatru. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym, dłuższymi krawędziami, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty ze styropianu należy układać na styk. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej

Siatka tynkarska zbrojąca parter: 1x elewacyjna + 1x pancerna, siatka tynkarska zbrojąca powyżej parteru: 2x siatka elewacyjna. Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie rozpocząć nie wcześniej niż po 3 – 4 dniach od chwili przyklejenia styropianu. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ze styropianu ciągłą warstwą grubości około 5 mm, rozpoczynając od gry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości około 2 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach pionowych na parterze od dolnej krawędzi ocieplenia do wys., 2,00m, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe 25x25x0,5 mm. W części cokołowej ścian na wys. 2,00m należy stosować dwie warstwy tkaniny szklanej.

Wykonanie wypraw elewacyjnych

Wyprawy elewacyjne można dokonać nie wcześniej niż po 3-4 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie i przed jej nałożeniem należy zastosować podkład tynkarski, który izoluje warstwę tynku od podłoża pod względem chemicznym i zapewnia dobre połączenie pod względem mechanicznym. Wykonanie wypraw elewacyjnych, należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5 °C i nie wyższych niż + 25 °C. Nie

dopuszczalne jest wykonywanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować masę tynkarską

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonanie nowe obróbek blacharskich należy dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyć elewację przed zaciekami. Obróbki okienne należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w tych płytach.

6.Badania

Badania termomodernizacji budynków powinny być przeprowadzone w sposób podany w instrukcji ITB nr.334/96 lub równoważne i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowość przygotowania podłoża
- prawidłowość wykonania warstwy dociepleniowej
- mrozoodporność tynków zewnętrznych
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość tynku
- wygląd powierzchni tynku
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7. Odbiór robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed przystąpieniem do robót dociepleniowych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego docieplenia, wykonania elewacji wraz z obróbkami.

9.Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej. Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Normy

Instrukcja ITB nr.334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką-lub równoważne

Aprobata polska ITB AT-15-4058/2002 wydana przez Instytut Techniki Budowlanej,-lub równoważne

Badania ogniowe zgodnie z polską normą PN-93/B-02862. -lub równoważne

ITB-KOT-2017/0044 płyty kompozytowe wydane przez Instytut Techniki Budowlanej-lub równoważne

ST. 01.07 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych**1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

dotyczący robót dekarско-blacharskich ułożenia pokrycia dachu blachą stalową blachodachówką wraz z rynnami, rurami spustowymi obróbkami blacharskimi,

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, ST i poleceniami Inspektora.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

- blacha stalowa blachodachówka
- blacha ocynkowana do obróbek blacharskich,
- rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej

3. SPRZĘT

Roboty Można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska

4. TRANSPORT

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

- samochód skrzyniowy o ład. 5-10 ton
- samochód dostawczy o ład. 0,9 ton

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż z blach dachówko podobnych Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów, wymaganiami producenta i PN-B-02361:1999. lub równoważne Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę- ze względu na korozję miejsc ciętych.- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach. Blachodachówki należy układać na łątach i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercących do łąt drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę aby nie uszkodzić przy tym podkładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy- w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skrócania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie, co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia. Pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczeltek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i

kurzu. Kalenicę dachowo kącie nachylenia połąci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal. Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Blachy absolutnie nie należy kłaść bezpośrednio na papie, powszechne jest stosowanie folii paroprzepuszczalnych z zastosowaniem łat i kontrłat. Konstrukcję z łat i kontrłat stosować także na odeskowane dachy pokryte papą. Dolna krawędź dachówki blaszanej winna sięgać 1/3 szerokości rynny. Jeżeli stosujemy pas nadrynnowy musimy pamiętać o tym by zamontować go w sposób umożliwiający, odprowadzenie z folii do rynny ewentualnych skroplin. Arkusze układa się od lewej strony dachu mocując najpierw "na sucho" trzy pierwsze arkusze, by sprawdzić kąt i prowadzenie okapu i kalenicy. Podkładając kolejne arkusze rowkiem kapilarnym pod spód mocujemy krótkimi wkrętami 20 mm pod przemoczeniem, na każdym module. Robiąc to lekko pod kątem maskujemy je - co znakomicie poprawia wygląd i estetykę wykonania. Taki sposób układania arkuszy sprawia, iż blacha samym swym ciężarem zatrzaskuje się na przetłoczeniach zaś połączenia arkuszy są niewidoczne, czego czasem nie da się uniknąć nakładając blachę na wierzch, gdy trzeba ją dopychać do góry - zmniejsza to też liczbę operacji. Dopiero tak połączone arkusze mocujemy do łat właściwymi wkrętami (35 mm). Średnie zużycie wkrętów to ok. 6-7 szt/m² (w rejonach narażonych na silne wiatry należy zagęścić punkty mocowań). Mocuje się je w dole fali za pomocą nasady magnetycznej wkrętarki akumulatorowej lub wiertarki. Szczelność połączenia gwarantują wkręty posiadające uszczelkę z EPDM, która przy prawidłowym (prostopadłym) dokręceniu wkrętu powinna wyjść nieco poza obręb podkładki. Uwaga - zawsze należy ściągnąć folię ochronną przed przykręceniem wkrętów, w przeciwnym wypadku uszczelka nie zapewnia odpowiedniego dolegania i szczelności! Gąsiorzy mocujemy wkrętami "blacha z blachą", w co drugim grzbiecie fali stosując uszczelki profilowane lub uniwersalne. Zastosowanie śniegopłatów na dachach o znacznym nachyleniu połąci pozwala uniknąć wiosną naprawy / wymiany systemu rynnowego/ i likwiduje niebezpieczeństwo zsunięcia się śniegu na przechodzące osoby.

5.2. Montaż rynien i rur spustowych. Rynny średnicy 15 cm. należy zakupić jako gotowy wyrób z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm i mocowane za pomocą stalowych haków wymiarach 4 x 25 mm. Spadki rynien niemniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 cm niżej niż brzeg wewnętrzny. Połączenie kosza z rurą spustową poprzez lutowanie zapewniające szczelność połączenia

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do pokrycia, wykonane z blachy cynkowo-tytanowej o gr. od 0,5mm do 0,7mm, można je wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturach nie niższych od -15° C. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zabezpieczenia w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób aby następował szybki odpływ)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w OST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Rodzaje badań. Przy odbiorze robót dekarских powinny być przeprowadzone następujące badania: sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- sprawdzenie szczelności pokrycia.

Warunki przystąpienia do badań

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót dekarских należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5° C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy: czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót dekarских, czy w okresie wykonywania robót dekarских temperatura powietrza nie była niższa od +5° C, czy zostały spełnione wymagania podane w normie.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót dekarских z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio – na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża lub poprzedniej warstwy przez oględziny zewnętrzne. Miejsce nasuwające wątpliwości należy badać przez wykonanie w pokryciu dwóch równoległych nacięć na głębokość warstwy długości 5 cm i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm . Oderwanie powinno nastąpić w warstwie papy a nie lepiku.

Sprawdzenie szczelności pokrycia. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). Należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków aby badanie to przeprowadzić po deszczu; należy wybrane miejsce poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując , czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty dekarские należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót dekarских lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty dekarские uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty dekarские mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- dziennik budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie: Zgodności użytych zabudowanych materiałów z ST i Projektem. Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym winny być przedstawione następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: dla robót - krycie dachu blachą i obróbki blacharskie - m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego pokrycia dachowego i wykonanych obróbek blacharskich, dla robót rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien i rur spustowych.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej. Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/B-02361- Pochylenia połaci dachowych-lub równoważne

PN-61/B-10245 (ze zmianami)- Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.-lub równoważne

PN-ISO 3443-8- Tolerancja w budownictwie-lub równoważne

PN-EN 505:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu-lub równoważne

PN-EN 508-1:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część1: Stal-lub równoważne

PN-EN 508-3:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część3: Stal odporna na korozję-lub równoważne

PN-EN 502:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu-lub równoważne

PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych-lub równoważne

PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania-lub równoważne

PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania-lub równoważne

ST.01.08. 45400000-1 SUFITY PODWIESZANE**1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych szczególności wykonania sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych ognioochronnych wykonania prac towarzyszących – tynkarskich i malarskich

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi określeniami zawartymi w ST 00 – Wymagania ogólne.

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym. Konstrukcja nośna- lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poprzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki). Zawiesie- element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcję sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny, tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli. Sufit podwieszony- lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjne - architektoniczne lub/i akustyczne wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyt wypełniających

2.MATERIAŁ

- Płyty ogniochronne i wodoodporne gr. 12,5 mm, 25mm, 20mm
- Kątownik przyścienny
- Kształtowniki stalowe profilowane C 55x075
- Kształtowniki stalowe profilowane U 55x075
- Profil nośny dł. 3 Profil poprzeczny dł. 1200 mm
- Profil poprzeczny dł. 600 mm
- Uchwyt zaciskowy
- Wieszak regulowany 700 mm

Kształtowniki stalowe ocynkowane, oraz akcesoria do konstrukcji ściennych, okładzinowych i sufitowych zgodne z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych.

Wkręty samogwintujące do blach – wg PN-92/M-83102 lub równoważne o średnicy 2-3 mm i dług. 12-18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane.

3.SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej: Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):

- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

4.TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić

równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub zamoczeniem. Płyty gipsowo-włóknowe przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewożymy odpowiednio przystosowanym środkiem transportu (wózek widłowy, samochód ciężarowy, wózek transportowy). Składowanie i montaż należy przeprowadzać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze od +5°C do +40°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70%.

5. WYKONANIE ROBÓT

Narożniki Listwy przyściennie powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia. Konstrukcja nośna Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Siatka modularna 600x600 mm Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub inne konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny, co 100 mm dla uzyskania siatki modularnej 1200mmx1200 mm i stosowania płyt o wymiarach 600x600 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszonych pod konstrukcją sufitu. Siatka modularna 1200x600 mm Utworzyć siatkę tak jak dla modułu 600 x 600 mm z pominięciem profili poprzecznych o długości 600 mm. Klipsy mocujące W systemie montażu mogą być użyte rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się, odpowiednich do zastosowania z poszczególnymi produktami. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszanym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm. Zawiesia Regulowane zawiesia z drutu powinny być mocowane do otworów w profilach noś zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku. Mocowanie do stropu Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie. Podstawowe zasady eksploatacji Płyty wypełniające nie mogą przenosić żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszonego.

5.4 Prace towarzyszące

W razie powstania uszkodzeń tynku na styku sufitów podwieszanych i ścian należy wykonać prace naprawcze – uzupełnić uszkodzone tynki, typ zgodnie z tynkami istniejącymi. Uzupełnienia tynku oraz obudowę z płyt g-k należy pomalować farbą emulsyjną na kolor, jak istniejące ściany.

6.KONTROLA,

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni odpowiedni system i ścisłe robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją Projektową
- Sprawdzenia poprawności wykonania robót
- Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5 m)
- Kontroli wizualnej przylegania i prostokątowości płyt
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego
- Sprawdzenie równości powierzchni płyt
- Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodne z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów.

Sprawdzenie podłoży należy przeprowadzać przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

Badanie prawidłowości wykonania.

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i przyłączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni okładziny i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,]
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych sufitów podwieszanych.

9. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji

kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

10.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10122:1972	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze -lub równoważne
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.lub równoważne
PN-EN 12859:2002	Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań lub równoważne
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.lub równoważne
PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Technologia .lub równoważne
PN-B-19401:1996	Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne. lub równoważne
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe. lub równoważne

ST.01.09 45111100-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem - SST są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych poprzedzających wykonanie robót zasadniczych.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wykonanie następującego zakresu robót; - rozbiórka nawierzchni;

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych - materiały nie występują.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem:

- koparka podsiębierna;

- samochód skrzyniowy, samowyladowczy, do wywozu rozebranych elementów

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano - część ogólna. W przypadku robót transportowych – użyte środki transportowe winny być przystosowane do wywozu materiałów odpadowych. Miejsce wywozu materiałów pochodzących, z rozbiórki Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów zobowiązany jest mieć stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport .

6. Wymagania szczegółowe dot. wykonania robót budowlanych

Roboty rozbiórkowe należy wykonać w możliwie w krótkim czasie ze względu na niekorzystne oddziaływanie na otoczenie oraz konieczność zachowania pełnego bezpieczeństwa funkcjonujących w pobliżu obiektów. Wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu. Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych w czasie deszczu, oraz silnych wiatrów. Szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew. Urządzenia i budowle znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Materiały pochodzące z rozbiórki winny być odwrotnie usunięte z terenu na którym stanowiły by zagrożenie dla użytkowników szkoły.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót Określone zostały w części ogólnej.

8. Kontrola i odbiór robót budowlanych

Kontrola robót rozbiórkowych Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia rozebranych elementów, zasypaniu dołów, oczyszczenia z ich placu budowy i wywieżenia na wyznaczone składowisko odpadów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania.

Kontroli i odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu w przypadku robót rozbiórkowych podlega sprawdzenie wykonania całego zakresu robót - rozbiórki poszczególnych elementów.

9. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Zostały określone w części ogólnej.

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami rozbiórkowymi są $m^2 m^3$ i masa rozebranych elementów.

10. Rozliczenie robót

Płatność należy przyjmować na podstawie warunków umownych.

11. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały - część ogólna

ST. 01.10 45233200-1 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI**1 Przedmiot specyfikacji technicznej robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni

2.MATERIAŁY

Betonowe płyty ażurowe Do produkcji betonowych płyt ażurowych powinny być stosowane takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

3.SPRZĘT

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone linami na szynie lub krawężnikach.

4.TRANSPORT

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże pod nawierzchnię z płyt ażurowych może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z płyt ażurowych przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na dobrze odwodnionym niewysadzinowym podłożu gruntowym (zawartość pyłów do 15%, $SE_4 \geq 35$ -badanie wg. PN-EN 933-8 Zał.A), lub równoważne które posiada odpowiednie ukształtowanie powierzchni i zagęszczenie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane. 5.3. Podbudowa. Rodzaj podbudowy przewidzianej pod nawierzchnię z płyt ażurowych powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić: podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podbudowa z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym wg WT 5, lub inny rodzaj podbudowy określony w Dokumentacji Projektowej. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy. 5.4. Obramowanie nawierzchni. Do obramowania nawierzchni z betonowych płyt ażurowych można stosować krawężniki betonowe zgodnie z Dokumentacją Projektową. Podsypka. Rodzaj podsypki i jej grubość powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Podsypkę należy równomiernie rozścielić bez zagęszczania przy wilgotności optymalnej $\pm 2\%$. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić $\frac{\text{pozagęszczeniu}}{3}$ (dla chodnika) + 5 cm (pod zjazdami), Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać od 0 do 0,5 cm. 5.6.

Układanie nawierzchni z płyt ażurowych.

Warunki atmosferyczne. Ułożenie nawierzchni z płyt ażurowych na podsypce zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki nawierzchnię należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.). Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Ułożenie nawierzchni z płyt ażurowych.

Układanie płyt można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni. W celu zniwelowania ewentualnych różnic odcieni należy stosować zasadę jednoczesnego układania płyt z 3-4 palet. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Płytę ażurową układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia płyt położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączników itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, krawężnikach i studzienkach można używać elementy wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nie typowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się płytą ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

5.6.3. Ubicie nawierzchni z płyt ażurowych. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Proces należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta, ale nie wcześniej niż po upływie 7 dni od daty produkcji płyty. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Całkowite ubicie nawierzchni z płyty na podsypce z mieszanek związanych spoiwem musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania spoiwa. Po ubiciu nawierzchni wszystkie płyty uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na płyty całe.

5.6.4. Wypełnienie spoin. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi płytami powinna wynosić od 2 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostokątnych płyt ażurowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych płyt tworzyły z osią drogi 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu nawierzchni z płyt ażurowych, otwory i spoiny należy wypełnić materiałem kamiennym - jasnym kruszywem 2/8 mm. Wypełnienie otworów polega na rozsypaniu warstwy materiału i wmieszczeniu go w spoiny na szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi lub stosować zalecenia producenta materiału. 5.6.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu. Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nie należy stosować środków odladzających przed upływem 28 dni od daty produkcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.3 i 2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.4 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem nie powinny przekraczać 0,8 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.3 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.3 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wynik ożytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta, podbudowy, nawierzchni.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej. Kwoty będą obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego. lub równoważne

PN-B-06250 Beton zwykły. lub równoważne

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. lub równoważne

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. lub równoważne

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. lub równoważne

BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. lub równoważne

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łat. lub równoważne