

NR OPRACOWANIA: 06/ST/15

NR UMOWY ---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA
GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY**

(przedszkola CPV: 45000000-7)

Inwestor:	GMINA CHARSZNICA ul. KOLEJOWA 20, 32-250 CHARSZNICA
Obiekt:	PRZEDSZKOLE PUBLICZNE
Lokalizacja:	MIECHÓW - CHARSZNICA, UL. KOLEJOWA
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA – PATRZ STRONA NR 2	

	Imię i nazwisko	Data	Pieczętka	Podpis
Wykonał:	Mateusz Błasiak	10.10. 2015		
Kierownik zespołu projektowego:	Maciej Kolesiński	10.10. 2015		

Sławków, październik 2015r.

II. SPIS ZAWARTOŚCI

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS ZAWARTOŚCI**
- III. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH**
- IV. OPIS - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

DZIAŁ 1.0. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE

DZIAŁ 2.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

(45111291-4 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 2.1. PRACE GEODEZYJNE (45111290-7 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 2.2. ROBOTY ZIEMNE (45111200-0 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 2.3. PRZYŁĄCZE WODY (45232440-8 wg CPV)

Rozdział 2.4. CIĄG PIESZO-JEZDNY I CHODNIKI (45233222-1 wg CPV)

2.4.1. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

2.4.2. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

2.4.3. ROBOTY ZIEMNE

2.4.4. POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

2.4.5. UMOCNIE NIE SKARP TERENÓW ZIELONYCH

2.4.6. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

2.4.7. OBRZEŻA BETONOWE

DZIAŁ 3.0. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE (45262311-4 wg CPV)

DZIAŁ 4.0. KONSTRUKCJE MUROWE (45262522-6 wg CPV)

DZIAŁ 5.0. KONSTRUKCJE DREWNIANE (45261100-5 wg CPV)

DZIAŁ 6.0. OCHRONA TERMICZNA I PRZECIW WILGOTNOŚCIOWA

(45.32 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 6.1. IZOLACJE TERMICZNE(45321000-3 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 6.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE (45320000-6 wg CPV)

DZIAŁ 7.0. DRZWI I OKNA (45421100-5; 45421125-6 oznaczenie wg CPV)

DZIAŁ 8.0. ŚLUSARKA ALUMINIOWA (45421115-3 oznaczenie wg CPV)

DZIAŁ 9.0. WYKOŃCZENIE (45410000-4 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 9.1. SUFITY PODWIESZANE (45421146-9 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 9.2. TYNKI (45324000-4 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 9.3. PŁYTKI CERAMICZNE (45431100-8 oznaczenie wg CPV)

Rozdział 9.4. PRACE MALARSKIE (45442100-8 oznaczenie wg CPV)

**DZIAŁ 10.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE,
TELETECHNICZNE, LAN, RTV SAT**

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu (45310000-3 oznaczenie wg CPV)

DZIAŁ 11.0. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE(45232440-8 wg CPV)

Rozdział 11.1. WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ SANITARNYCH

DZIAŁ 12.0. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
(45331100-7 wg CPV)

DZIAŁ 13.0 INSTALACJE WENTYLACJI (45331210-1 wg „CPV”)

III. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH

1. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie stanowią wyłączną własność **MACIEJA KOLESIŃSKIEGO** właściciela **PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”** i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową zawartą pomiędzy właścicielem **Pracowni „ALMAPROJEKT”** i **Zamawiającym**. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie projektu do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia **Właściciela PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”**, z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania projektu **Zamawiającemu**. Realizacja projektu po upływie 18 miesięcy od daty przekazania **Zamawiającemu** wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.
3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.
4. **Wszystkie nazwy materiałów, urządzeń oraz produktów określone w dokumentacji zostały użyte wyłącznie w celu uszczegółowienia wymaganych parametrów. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń oraz produktów, wyprodukowanych lub dostarczanych przez innych producentów lub dostawców, których parametry nie są gorsze od określonych w dokumentacji.**

IV. OPIS – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Dział 1.0 OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE

I. PREZENTACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

OGÓLNY PROGRAM PRAC
PODZIAŁ NA DZIAŁY

II. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA PRAC

WARUNKI KONTRAKTU
ZNAJOMOŚĆ ZAKRESU PRAC
ZNAJOMOŚĆ LOKALIZACJI INWESTYCJI
ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY
ZAJĘCIE TERENU
BHP
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
OCHRONA ŚRODOWISKA

III. DOKUMENTY TECHNICZNE

DOKUMENTY PODSTAWOWE
DOKUMENTY KONTRAKTOWE

IV. WYTYCZNE REALIZACJI PRAC

WARUNKI WYKONANIA
KONTROLA
PRZYGOTOWANIE DO REALIZACJI
REALIZACJA
TOLERANCJE
KOORDYNACJA Z INNYMI PRACAMI
SPRZĘT
TRANSPORT
OBMIAR ROBÓT
WARUNKI ODBIORU
DOKUMENTY ODBIOROWE
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

V. PODSTAWA OPRACOWANIA

I. PREZENTACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

OGÓLNY PROGRAM PRAC

Opracowanie niniejsze dotyczy realizacji BUDOWY PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W CHARSZNICY - MIECHOWIE ORAZ DOJAZDU, PLACÓW, CHODNIKÓW, **PRZYŁĄCZA WODY, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**, PLACU ZABAW I OGRODZENIA

Terminy rozpoczęcia i zakończenia realizacji obiektu określone są w odpowiednich kontraktach oraz w harmonogramie kontraktowym.

PODZIAŁ NA DZIAŁY I ROZDZIAŁY

Prace przewidziane w niniejszym projekcie zostały podzielone na działy i rozdziały. Zakres poszczególnych specyfikacji umożliwia jasny podział zadań i robót w ramach procesu realizacji inwestycji, pełną koordynację działań jak również zawieranie dowolnego typu umów, z jednym lub wieloma wykonawcami.

Podział na działy i rozdziały – patrz „Spis zawartości” (str. nr 2).

II. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA PRAC

WARUNKI KONTRAKTU

Wykonawcy poszczególnych prac działają na podstawie kontraktu - umowy z inwestorem lub generalnym wykonawcą. Warunki kontraktu muszą uwzględniać wszystkie wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji.

Z uwagi na wewnętrzną spójność i koordynację poszczególnych prac niemożliwe jest zmienianie przyjętych rozwiązań lub materiałów bez sprawdzenia wpływu tych zmian na całość realizacji obiektu.

W przypadku zawierania kontraktów na poszczególne prace szczególnie ważna jest ich wzajemna koordynacja pod względem zakresu prac, wzajemnej zależności, kolejności realizacji itd.

W przypadku niespójności pomiędzy ustaleniami kontraktu a dokumentacją projektową i specyfikacjami, pierwszeństwo mają zawsze ustalenia kontraktu, o ile nie mają wpływu na bezpieczeństwo realizacji i użytkowania obiektu oraz nie pozostają w sprzeczności z odpowiednimi normami i przepisami.

Kontrakt na wykonanie poszczególnych prac powinien uwzględniać następujące elementy :

- wymagania dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru poszczególnych prac
- wymagania dodatkowe inwestora oraz kierownictwa budowy
- wymóg przestrzegania harmonogramu ogólnego budowy oraz harmonogramów szczegółowych
- wymagania wynikające z przestrzegania przepisów prawa i zasad sztuki budowlanej
- wymagania wynikające z przepisów władz lokalnych oraz służb porządkowych
- wymagania wykonania dokumentacji warsztatowej lub montażowej
- wymóg wykonania dokumentacji powykonawczej
- pokrycia ryzyka w trakcie wykonywania prac, niezależnie od ich pochodzenia
- koszty ewentualnego zatwierdzania przez właściwe urzędy
- koszty badań materiałów, elementów budowlanych i sprzętu wynikających z ewentualnych wymogów lokalnych władz oraz wymogów inwestora
- koszty ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej i zawodowej
- koszty gwarancji i rękojmi
- koszty ewentualnie należnych odszkodowań za wszelkiego rodzaju szkody spowodowane przez wykonawcę, jego pracowników i sprzęt oraz jego dostawców dobru lub osobom w trakcie wykonywania prac
- koszty dostarczenia próbek materiałów do akceptacji przez projektanta lub kierownictwo budowy
- koszty wynikające z konieczności przestrzegania przepisów bhp i ppoż na budowie

ZNAJOMOŚĆ ZAKRESU PRAC

Wykonawcy poszczególnych rodzajów prac muszą dokładnie znać dokumentację projektową oraz stosowne specyfikacje wykonania i odbioru prac.

W szczególności wykonawcy muszą zapoznać się z :

- warunkami lokalnymi
- warunkami gruntowymi
- wszystkimi rysunkami, opisami i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację projektową, także wykonanymi przez innych wykonawców branżowych, które precyzują wymiary elementów przewidzianych do wzajemnej koordynacji wymiarowej i materiałowej
- stanem zaawansowania realizacji obiektu w celu zapewnienia właściwej koordynacji terminowej wykonania poszczególnych prac

Wykonawcy poszczególnych prac mają obowiązek zweryfikowania dokumentów projektowych skierowanych do realizacji pod kątem ich kompletności, prawidłowości i wzajemnej zgodności oraz pod kątem wymogów kontraktu z inwestorem.

Wykonawcy powinni przed przystąpieniem do realizacji prac zweryfikować na miejscu prawidłowość przyjętych wymiarów podanych w dokumentacji projektowej, w celu uwzględnienia ewentualnych korekt. Jeśli poszczególne elementy nie mogą zostać wykonane zgodnie z założeniami, należy bezzwłocznie powiadomić projektanta, kierownictwo budowy i inwestora.

W celu prawidłowego przygotowania do realizacji poszczególni wykonawcy powinni o ile to możliwe wykonać stosowną dokumentację warsztatową lub montażową. Dokumentacja ta podlega zatwierdzeniu przez projektanta lub kierownictwo budowy.

Wykonawcy nie wolno dokonywać żadnych zmian w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych bez zgody projektanta i kierownictwa budowy.

ZNAJOMOŚĆ LOKALIZACJI INWESTYCJI

Wykonawcy poszczególnych prac przed przystąpieniem do ich wykonywania muszą zapoznać się szczegółowo z lokalizacją inwestycji. W szczególności należy zwrócić uwagę na :

- granice dostępnego dla celów realizacji terenu, będącego we władaniu inwestora i przeznaczonego dla celów inwestycji
- granice linii zabudowy obiektu realizowanego oraz wszelkich obiektów towarzyszących, także podziemnych
- kolizje z istniejącym drzewostanem koniecznym do zachowania
- kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu, nie podlegającym przebudowie lub likwidacji
- wpływ wykonywanych prac na sąsiednie tereny, w szczególności ewentualne zakłócenia w funkcjonowaniu sąsiednich obiektów

Przystępując do realizacji inwestycji, wykonawca musi posiadać znajomość terenu, na którym będą prowadzone prace, znajomość sąsiadujących działek i obiektów publicznych, wyników badań gruntu, wszelkich istniejących konstrukcji, fundamentów, sieci, uwarunkowań specyficznych dla eksploatacji budynków. Wykonawca powinien uzyskać także wszelkie dane odnośnie wymogów służb miejskich w trakcie prowadzenia realizacji inwestycji.

ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie placu budowy pozostaje w gestii generalnego wykonawcy i musi być skoordynowane z projektem zagospodarowania terenu inwestycji, uwzględniającym wszystkie elementy kubaturowe jak również elementy infrastruktury technicznej związanej z realizacją inwestycji.

Projekt zagospodarowania placu budowy musi ponadto uwzględniać :

- granice terenu dostępnego dla inwestycji
- miejsce możliwego poboru wody i prądu dla celów prowadzenia budowy
- granice ogrodzenia placu budowy
- organizację ruchu i oznakowanie wjazdów na drogi publiczne
- stanowisko mycia pojazdów wyjeżdżających na drogi publiczne
- wymogi bhp oraz ppoż dotyczące organizacji placów budów, a w szczególności utrzymania porządku, czystości, bezpieczeństwa i ogólnego nadzoru zarówno na realizowanych obiektach jak i na składowiskach materiałów, otoczeniu budowy oraz drogach wewnętrznych
- konieczność stworzenia projektu bhp uwzględniającego wszystkie wymogi stosownych przepisów
- czytelne oznakowanie placu budowy umożliwiające łatwe poruszanie się po budowie osobom zainteresowanym oraz uniemożliwiające wstęp osobom trzecim

ZAJĘCIE TERENU

Teren przeznaczony do zajęcia pod realizację obiektu został określony w projekcie zagospodarowania terenu. Przejmując teren, wykonawca musi posiadać dokładną znajomość terenu i wszelkich uwarunkowań odnoszących się do niego.

Wszelkie uszkodzenia istniejących konstrukcji lub instalacji, obsunięcia lub zapadnięcia w gruncie będące wynikiem działań wykonawcy obciążają go w ramach jego odpowiedzialności, tak wobec inwestora jak i osób trzecich, z zastosowaniem stosownych przepisów prawa i musi on przedstawić wszelkie dowody posiadania ubezpieczeń obejmujących wyżej wymienione szkody.

Nad wykonawcą ciąży w pełni obowiązek nadzoru nad placem budowy. Odpowiada on całkowicie i bezwarunkowo wobec inwestora, szczególnie wobec każdej sprawy wytoczonej przez osoby trzecie bądź z powodu robót, których wykonanie spowodowało szkody materialne lub cielesne, zakłóciło użytkowanie, bądź też wszelkie inne szkody, wraz z wynikającymi z nich konsekwencjami, niezależnie od ich przyczyn i rozległości.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek sprzątania ogólnego i końcowego, zarówno obiektu jak i terenu placu budowy. Po zakończeniu budowy do wykonawcy należy uprzątnięcie do stanu pierwotnego terenu wokół budynku, które były wykorzystywane do celów budowy, w tym miejsca do wytwarzania betonu, terenów składowania materiałów, wyjazdów na drogi publiczne w tym także usunięcia wszelkiego rodzaju odpadów budowlanych, bloków betonowych, kamieni, różnych składowisk jak również przywrócenie do stanu pierwotnego obiektów lub elementów zniszczonych podczas prowadzenia prac.

Wykonawca dopełni wszelkich możliwych starań w celu utrzymania we właściwym stanie wykorzystywanych w trakcie budowy dróg publicznych i prywatnych, szczególnie dotyczy to utrzymania i sprzątania dróg dojazdowych na budowę zabrudzonych przez pojazdy i maszyny budowlane.

Wykonawca po zakończeniu budowy dokona demontażu ogrodzenia placu budowy, jak również elementów budowlanych tymczasowo wzniesionych na okres jej trwania.

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

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

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

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

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 Inżyniera.

BHP

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

OCHRONA ŚRODOWISKA

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

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

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

III. DOKUMENTY TECHNICZNE

DOKUMENTY PODSTAWOWE

Podstawowymi dokumentami na budowie są :

- kontrakt na realizację prac
- dokumentacja projektowa
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru prac
- dziennik budowy
- dokumentacja geologiczna
- decyzja o pozwoleniu na budowę
- dokumentacja wykonawcza i warsztatowa

W razie powstania w trakcie realizacji obiektu dodatkowej dokumentacji projektowej lub dokumentacji zamiennej, wykonanej przez wykonawcę lub projektanta, musi ona zostać zaakceptowana przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

DOKUMENTY KONTRAKTOWE

Zakres dokumentów kontraktowych określa inwestor.

Wykonawca musi posiadać stały dostęp do pełnej dokumentacji projektowej.

IV. WYTYCZNE REALIZACJI PRAC

WARUNKI WYKONANIA

- KONTROLA

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

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

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

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

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

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

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

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

- 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.

Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

- 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 Inżyniera.

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

- RAPORTY Z BADAŃ

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

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

- BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier 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.

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

- CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- * certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na postawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- * deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

- REALIZACJA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

- TOLERANCJE

Dopuszczalne tolerancje wymiarowe są podane w stosownych specyfikacjach technicznych lub normach. Ponadto obowiązują tolerancje określone przez producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych.

- KOORDYNACJA Z INNYMI PRACAMI

Wszelkie prace wykonywane przez wykonawców poszczególnych działów muszą być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w ramach realizacji inwestycji. Oznacza to konieczność dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową poszczególnych wykonawców oraz ścisłego przestrzegania ustaleń koordynacyjnych i harmonogramów realizacji inwestycji. Wykonawcy poszczególnych działów powinni sporządzić harmonogramy szczegółowe i przekazać je kierownictwu budowy w celu sporządzenia harmonogramu całkowitego inwestycji.

Załącznikami do harmonogramu szczegółowego powinny być wszelkie opisy oraz rysunki warsztatowe i wykonawcze sporządzone przez wykonawców i potwierdzone przez kierownictwo budowy.

W szczególności ewentualne projekty warsztatowe muszą zawierać wytyczne dla innych działów, takie jak rozmieszczenie otworów, przepustów, sposób i wielkość przewidywanych obciążeń itp. Muszą być one sporządzone w terminie umożliwiającym ich sprawdzenie i skoordynowanie przed rozpoczęciem prac.

Szczególnie dokładnie należy przeanalizować ewentualne rozwiązania wariantowe, zaproponowane przez wykonawcę, będące odstępstwem od rozwiązania przyjętego w dokumentacji projektowej i specyfikacjach. W takim przypadku należy przeanalizować wszelkie możliwe punkty kolizji z innymi działami lub pracami.

- SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

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

- TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

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

- OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

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

Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

Wagi i zasady ważenia

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

Czas przeprowadzenia obmiaru

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

- WARUNKI ODBIOROWE

Dokumenty odbiorowe

Dokumenty odbiorowe muszą być zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo, przepisy oraz kontrakt. W szczególności muszą umożliwiać oddanie obiektu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Szczegółowy zakres dokumentów odbiorowych określony jest w kontrakcie – umowie, oraz w poszczególnych specyfikacjach technicznych. Dokumenty odbiorowe w szczególności muszą zawierać komplet atestów, certyfikatów i dopuszczeń do stosowania dla wszystkich materiałów budowlanych i elementów zastosowanych na budowie.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Zgodnie z prawem wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Powinna ona swoim zakresem odpowiadać podstawowej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem wszystkich zmian, odchyłek i różnic wprowadzonych w trakcie realizacji obiektu.

V. PODSTAWA OPRACOWANIA

A. Dokumentacja projektowa:

1. Projekt Budowlany BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY ORAZ DOJAZDU, CHODNIKÓW, PRZYŁĄCZA WODY, ZEWNĘTRZNEJ KABLOWEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, PLACU ZABAW I MAŁEJ ARCHITEKTURY
2. Przedmiary robót BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY ORAZ DOJAZDU, CHODNIKÓW, PRZYŁĄCZA WODY, ZEWNĘTRZNEJ KABLOWEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, PLACU ZABAW I MAŁEJ ARCHITEKTURY

B. Podstawa prawna:

- Ustawa z 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych,
- Ustawa z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie MI z dnia 2 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie MI z dnia 02.09.2004 roku w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
- Rozporządzenie MI z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym,
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
- Polskie Normy
- Normy Branżowe
- Aprobaty techniczne.

DZIAŁ 2.0 ZAGOSPODAROWANIE TERENU (45111291- 4 wg CPV)

Rozdział 2.1 PRACE GEODEZYJNE (45111290-7 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac geodezyjnych dla celu realizacji BUDOWY PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY ORAZ DOJAZDU, CHODNIKÓW, PRZYŁĄCZA WODY, ZEWNĘTRZNEJ KABLOWEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, PLACU ZABAW I MAŁEJ ARCHITEKTURY zgodnie z ogólnym programem prac w zakresie zagospodarowania terenu oraz prac ujętych w OGÓLNYCH WARUNKACH TECHNICZNYCH niniejszej SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- przygotowanie sieci układu pomiarowego
- oznaczenie stałych punktów pomiarowych
- kontrola wykonania poszczególnych elementów / prac

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

Niniejsza specyfikacja nie zakłada stosowania materiałów przy realizacji robót nią objętych.

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót między uczestnikami procesu inwestycyjnego należy ustalić:

- przedmioty i cechy, podlegające kontroli oraz powołanie się na wyznaczone tolerancje (na podstawie dokumentacji projektowej oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)
- etapy budowy, w których powinna być przeprowadzona kontrola (na podstawie dokumentacji projektowej, przyjętej przez wykonawcę technologii i organizacji robót oraz postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Strony odpowiedzialne za pobieranie próbek (na podstawie postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)
- plany pobierania próbek i zalecane metody pomiaru (na podstawie postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)
- procedur i konsekwencji w przypadku nie spełnienia wymagań (na podstawie postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)
- określenie terminu rozpoczęcia i zakończenia kontroli (na podstawie postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)
- dokumentacji kontroli (na podstawie postanowień niniejszej Specyfikacji Technicznej)

ZAKRES PRAC

Prace geodezyjne przy realizacji obiektu winny obejmować:

- wytyczenie granic inwestycji (linie rozgraniczające), potwierdzając to wpisem do dziennika budowy;
- obliczenie współrzędnych punktów przecięcia głównych osi obiektu oraz punktów pomocniczych;
- założenie osnowy realizacyjnej trwale zestabilizowanej, uzgodnionej z wykonawcą robót
- dowiązanie elementów planu realizacyjnego (przecięcia głównych osi, punkty pomocnicze) do założonej osnowy
- założenie reperów roboczych
- wytyczenie w terenie kolejno:
 - * osi konstrukcyjnych na ławach ciesielskich w celu wyznaczenia położenia fundamentów
 - * osi konstrukcyjnych na fundamentach i kolejno na wszystkich kondygnacjach
 - * urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu
 - * przyłączy wod.kan.
 - * rozbudowy parkingu
 - * osi chodników i podjazdów do budynku
 - * elementów małej architektury - w tym plac zabaw, zieleń i ogrodzenie terenu
- w miarę realizacji inwestycji zakres prac geodezyjnych winien obejmować:
 - * inwentaryzowanie urządzeń i instalacji podziemnych
 - * inwentaryzowanie obrysu wznoszonego obiektu z naniesieniem na mapę. Zgodność inwentaryzacji z projektem posadowienia winien zostać potwierdzony przez geodetę na odbitce inwentaryzacyjnej.
 - * Inwentaryzacja położenia elementów konstrukcyjnych, wymiarów i poziomów fundamentów oraz kolejnych kondygnacji,
 - * kontrolę następujących elementów i cech:
- punkty osnowy pomiarowej I i II rzędu, punkty szczegółowe oraz ewentualne punkty przerzutowe zabezpieczające, których usytuowanie i poziomy sprawdzane są zgodnie z PN- ISO 4463
- wymiary poziomów fundamentów
- współosiowość bądź położenie dolnej części elementu (stropu i dachu w poszczególnych częściach budynku, wysokość gzymsów fasady)
- szerokości szczelin pomiędzy elementami
- pionowość i szerokość szczelin dylatacyjnych
- pionowość elementów konstrukcyjnych (ściany)
- wymiary powierzchni podparcia elementów
- wymiary otworów drzwiowych wewnętrznych i zewnętrznych
- wymiary otworów okiennych (fasad, świetliki)
- zachowanie poziomu powierzchni elementów gzymsów i poziomów stropu
- położenie względem innych elementów konstrukcyjnych
- zgodność łączonych powierzchni
- cech elementów wskazanych przez dowolnego uczestnika procesu inwestycyjnego (inwestora, inspektora nadzoru, projektanta, kierownika budowy)
- poprawność pozostałych parametrów ujętych w Specyfikacji Technicznej oraz w obowiązujących normach

Dla każdej w ww. cech geometrycznych należy ustalić czynność pomiaru, dokładność pomiaru, zakres pomiaru oraz instrument lub przyrząd pomiarowy zgodnie PN – ISO 7976 – 1.

Obliczanie współrzędnych przecięcia głównych osi realizowanego obiektu winno odbywać się po analizie i na podstawie mapy do celów projektowych w zakresie prowadzonych prac, sporządzona przez - geodetę uprawnionego i wpisana do zasobów powiatowych. Plansza podstawowa Projektu Zagospodarowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Terenu w dokumentacji projektowej sporządzonej przez PRACOWNIĘ ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNĄ „ALMAPROJEKT- Sławków”.

Przed przystąpieniem do realizacji obiektów należy przygotować sieć układu pomiarowego dla wznoszonego obiektu oraz wyznaczyć stałe punkty pomiarowe.

Stale punkty pomiarowe rozmieszczone na placu budowy powinny być:

usytuowane w taki sposób, aby można było je wykorzystywać przez cały okres budowy;

- trwale i zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przesunięciem, zniszczeniem oraz nie powinny ulegać zmianom;
- wykonywane przez uprawnione jednostki geodezyjne (na zlecenie służby technicznej inwestora) i przekazane wykonawcy robót; z przejęcia robót należy wykonać odpowiedni protokół, a fakt przejęcia punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy.

Rama geodezyjna (niezależna osnowa geodezyjna dla potrzeb budowy) winna być dowiązana do istniejącej osnowy.

Zaleca się, aby jej boki były równoległe do głównych osi budynku.

Poszczególne elementy geometryczne obiektu lub jego części powinny być wyznaczone w taki sposób, aby istniała możliwość pełnego korzystania z punktów podczas wykonywania robót budowlanych.

Z uwagi na roboty i transport technologiczny geodezyjne wyznaczanie osi i obrysów elementów obiektu wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Rzędne wysokościowe (repery) należy sytuować na słupkach (np. paliki drewniane, na których główkach zaznacza się położenie punktu) osadzonych w gruncie poniżej granicy przemarzania lub na trwałych elementach budowli w sposób zapewniający im trwałość oraz nieuleganie zmianom położenia przez cały okres budowy.

W przypadku, gdy zaobserwuje się osiadania obiektu po jego wykonaniu i oddaniu do użytkowania, stałe punkty pomiarowe należy usytuować i zabezpieczyć w sposób umożliwiający korzystanie z nich również po zakończeniu robót oraz uporządkowaniu i zagospodarowaniu placu budowy.

ETAPY - TERMINY KONTROLI

- Inwentaryzacja położenia elementów konstrukcyjnych.: - wymiarów i poziomów fundamentów oraz kolejnych kondygnacji,
- Inwentaryzowanie obrysu realizowanego obiektu z naniesieniem na mapę. Zgodność inwentaryzacji z projektem posadowienia winien zostać potwierdzony przez geodetę na odbitce inwentaryzacyjnej.
- kontrole odbiorcze przy dostawach poszczególnych elementów

Okres wykonywania kontroli powinien obejmować cały okres prowadzenia budowy oraz okres trwania gwarancji.

Okres wykonania kontroli winien być określony umownie z inwestorem.

OSOBY ODPOWIEDZIALNE ZA KONTROLE

Osobą odpowiedzialną za kontrolę prac winien być wykonawca bądź podwykonawca robót

PLANY POBIERANIA PRÓBEK I ZALECANE METODY POMIARÓW

Kontrole należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach PN-ISO 3443-6 "Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganiami tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1" oraz PN – ISO 3443-7 "Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna -Metoda 2 (Metoda kontroli statystycznej).

Z uwzględnieniem iż, dopuszczalne odchyłki – tolerancje należy przyjmować zgodnie z wytycznymi niniejszej specyfikacji oraz (w pozostałych przypadkach) postanowieniami obowiązujących norm.

Jeżeli tolerancje nie zostały określone, przyjmuje się zgodnie z pkt 4 PN-ISO 3443-6:1996 lub/i pkt 5 PN-ISO 3443-7.

Tyczenie elementów zagospodarowania powinno być kontrolowane metodami podanymi w normie PN-ISO-4463-1

Wymiary i kształt budynku (punkty kontrolne określone we wcześniejszych akapitach niniejszego punktu Specyfikacji Technicznej) winny być kontrolowane przy użyciu metod podanych w PN – ISO 7976-1.

Rozmieszczenie punktów pomiarowych należy ustalić według PN-ISO-7976:2 -sekcja pierwsza: Usytuowanie punktów pomiarowych dla tych pomiarów, które mogą być wykonywane zarówno w

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

zakładach prefabrykacji, jak i na placach budowy oraz sekcja druga: Usytuowanie punktów pomiarowych dla tych pomiarów, które mogą być wykonywane tylko na placach budów.

PROCEDURY I KONSEKWENCJE W PRZYPADKU NIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ

Procedury postępowania w przypadku nie spełnienia wymagań zostały opisane w poszczególnych punktach Specyfikacji Technicznej, dla przypadków nie ujętych w Specyfikacji Technicznej należy stosować wymogi zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Odchylenia od ustalonych wymagań dokładnościowych powinny być przedłożone osobie odpowiedzialnej, która na mocy umowy wyznaczona jest do decydowania o działaniach, jakie należy podjąć w przypadku, gdy odchylenia przekraczają dopuszczalne granice (inspektor nadzoru, projektant).

Należy ocenić wpływ "wadliwego" elementu zarówno na całość procesu inwestycyjnego jak i jego poszczególne elementy składowe – poszczególne procesy.

DOKUMENTACJA KONTROLI ZACHOWANIA TOLERANCJI

Dokumentacja na budowie winna być prowadzona w odpowiedni sposób w dzienniku budowy oraz zbiorach danych, udostępnianych w czytelnej postaci.

Powinny one zawierać następujące informacje:

- obiekt;
- wyniki pomiaru i ewentualne obliczenia wraz z analizami;
- data i czas kontroli;
- miejsce kontroli;
- nazwisko prowadzącego pomiar;
- zastosowana aparatura, numer fabryczny, świadectwa standaryzacji, dokładność pomiaru;
- przeprowadzone kontrole instrumentu;
- rozmieszczenie punktów pomiarowych;
- wykorzystane punkty odniesienia;
- temperatura i inne czynniki atmosferyczne;
- inne czynniki mogące mieć wpływ na wynik pomiarów

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wyników pomiarów prac geodezyjnych winna odpowiadać "Wymaganiom Ogólnym" Specyfikacji Technicznej oraz zgodna z obowiązującymi normami.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac geodezyjnych dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-N-02211:2000 "Geodezja. Geodezyjne wyznaczanie pomieszczeń. Terminologia"
- PN-87/N-02251 "Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia"

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- PN-N-02270:2000 „Informacje przestrzenne. Systemy odniesień przestrzennych Bezpośrednie opisywanie położenia”
- PN-ISO 7976-1:1994 “Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy”
- PN-ISO 7976-2:1994 “Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych”
- PN-ISO 3443-1:1994 “Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji”
- PN-ISO 3443-2:1994 “Tolerancje w budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów”
- PN-ISO 3443-3:1994 “Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań”
- PN-ISO 3443-4:1994 “Tolerancje w budownictwie. Metody przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji”
- PN-ISO 3443-5:1994 “Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia”
- PN-ISO 3443-6:1994 “Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna -Metoda 1 (Metoda kontroli statystycznej)”
- PN-ISO 3443-7:1994 “Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna -Metoda 2 (Metoda kontroli statystycznej)”
- PN-ISO 3443-8:1994 “Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych”
- PN-ISO 4463-2:2001 „Metody pomiarowe w budownictwie - Tyczenie i pomiar - Cele i stanowiska pomiarowe”
- PN-ISO 4463-3:2001 „Metody pomiarowe stosowane w budownictwie - Tyczenie i pomiar - Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geodezyjnych i usług pomiarowych”
- PN-ISO 7077:1999 „Metody pomiarowe w budownictwie - Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej”
- PN-ISO 7976-1:1994 „Tolerancje w budownictwie - Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych - Metody i przyrządy”
- PN-ISO 7976-2:1994 „Tolerancje w budownictwie - Metody pomiaru budynków i elementów n budowlanych - Usytuowanie punktów pomiarowych”
- PN-ISO 8322-4:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej teodolitów”
- PN-ISO 8322-5:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej optycznych instrumentów do pionowania”
- PN-ISO 8322-6:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej instrumentów laserowych”
- PN-ISO 8322-7:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej instrumentów zastosowanych do tyczenia”
- PN-ISO 8322-8:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej dalmierzy elektronicznych stosowanych do pomiarów odległości do 150 m”
- PN-ISO 8322-10:1998 „Obiekty budowlane - Instrumenty pomiarowe - Metody ustalania dokładności użytkowej - Porównanie reflektorów nieszkłanych i tradycyjnych pryzmatów szklanych stosowanych w elektronicznych pomiarach odległości do 150 m”
- PN-B-06050:1999 “Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”
- PN-C-04541 “Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczalnych mineralnych i substancji rozpuszczalnych lotnych”

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1 – część 2” Arkady, Warszawa 1990. - z wykluczeniem zmian wprowadzonych nowelizacją norm.

Rozdział 2.2. ROBOTY ZIEMNE (4511200-0 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami ziemnymi (wykopy, wykonanie podsypki, zasypywanie wykopów, zagęszczanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

grunty) dla celu realizacji obiektów oraz budowy przyłącza wody na działce BUDOWY PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W CHARSZNICY - MIECHOWIE.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie wykopów oraz przygotowanie podłoża pod fundamenty projektowanego budynku przedszkola,
- wykonanie wykopów oraz przygotowanie podłoża pod przyłącza wody.

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót ziemnych według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

PIASEK

Kruszywo łamane

Do wykonania podbudowy przewidziano wykorzystanie kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0-63mm. Mieszanka ta może być doziarniona żwirem kruszonym w ilości umożliwiającej uzyskanie krzywych uziarnienia podanych poniżej.

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w zakresie dobrego uziarnienia. Skład ziarnowy mieszanki sprawdza się za pomocą analizy sitowej wg PN-06714/15

Wymiar oczek sit Ø, mm	Przechodzi przez sito, %
63	100
31,5	78-100
16	58-87
8	42-70
4	30-54
2	21-41
0,5	10-23
0,075	2-10

Wymagane cechy fizyczne kruszywa podano poniżej

Lp.	Właściwości	wymagania
1	Zawartość ziaren nieforemnych (wg PN-B-06714/16)	40%
2	Stopień przekruszenia ziaren (frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4mm powinny mieć nie mniej niż 75% wagi ziaren przekruszonych posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię)	75%
3	Ścieralność ziaren większych od 2mm w bębnie Los Angeles (wg PN-B-06714)	35%
4	Mrozoodporność, ziaren większych od 2mm, wg PN-B-06714/19 po 25 cyklach zamrożenia i odmrożenia, ubytek masy nie większy niż:	5%
5	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714/12 nie więcej niż:	0,2%

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

6	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B06714/26	barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej
7	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714/18	3%
8	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ nie więcej niż:	1%
9	Wskaźnik nośności W _{noś} mieszanki kruszywa nie większy niż: Przy zagęszczeniu I _S >1,00 przy zagęszczeniu I _S <1,03	80 120

Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość winna być określona w charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, która winna zawierać następujące dane:

- skróconą nazwę kruszywa
- skróconą nazwę klasy petrograficznej kruszywa lub rodzaju skały
- symbol frakcji lub grupy frakcji
- symbol gatunku kruszywa
- symbol marki kruszywa (dla kruszyw grubych i mieszanek grubych)
- symbol odmiany (dla kruszyw łamanych za skał węglanowych i grysów ze skał magmowych i metamorficznych)
- numer normy
- skróconą nazwę zakładu produkującego kruszywo

Wykonawca winien dokonać uzgodnień z producentem dotyczących:

- gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa
- otrzymania wyników pełnych, niepełnych i specjalnych badań wykonywanych przez producenta
- otrzymania atestów dla każdej partii kruszywa

Transport i składowanie

Kruszywo należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. Innych klas, gatunków, marek itp.)

W/w zasad należy przestrzegać również przy załadunku, wyładunku oraz składowaniu.

Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach, hałdach. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, glebą itp.). W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiska, tak, aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowych konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem brył zamrożonego kruszywa.

Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do oceny jakości kruszywa dostarczanego przez producenta i jego zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi normami.

Powyższą ocenę należy przeprowadzić na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta, co najmniej raz w roku, przy każdej zmianie złoża oraz na życzenie projektanta, inspektora nadzoru lub innych upoważnionych osób i jednostek nadzoru budowlanego a obejmujących:
 - oznaczenie składu petrograficznego
 - oznaczenie składu ziarnowego
 - oznaczenie ścieralności ziaren
 - oznaczenie nasiąkliwości
 - oznaczenie mrozoodporności
 - oznaczenie kształtu ziaren
 - oznaczenie stopnia przekruszenia
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
 - oznaczenie nośności mieszanki
 - oznaczenie zawartości związków siarki
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii kruszywa a obejmujących:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie kształtu ziaren
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie wykonawcy lub projektanta a dotyczących: oznaczenia radioaktywności naturalnej
- atestu – zaświadczenia o jakości
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Projektanta lub Inspektora Nadzoru wątpliwości, co do jakości kruszywa

CEMENT

Cementy stosowane do wykonania podsypki piaskowo – cementowej powinny:

- spełniać wymagania normy PN -B – 19701
- klasa CEM I od 32,5 do 42,5
- właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów winny spełniać wymagania określone w PN – B -19701 (tablica 2, tablica 3)

Warunki dostawy

Cement winien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość winna być określona i udokumentowana atestami.

Transport i składowanie

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych..

Cement workowany winien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN -P-79005.

Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PN – B -19701.

Zasady przechowywania cementu:

- cement workowany – może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów.
- cement dostarczany luzem – w zbiornikach (silosach) przystosowanych do załadunku pneumatycznego należy przechowywać jeden rodzaj i jedną klasę cementu

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania cementów.

Do każdej partii dostarczanego cementu producent winien dołączyć dokument dostawy zawierający następujące dane:

- nazwę, rodzaj, symbole i klasy cementu
- nazwę wytwórni i miejscowość
- nazwę i adres odbiorcy
- datę wysyłki
- masę cementu w partii
- termin trwałości cementu
- sygnaturę kontroli odbiorczej

Kontrola jakości

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN-B-04320.
- dokumentów przewozowych.
- oględzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia
- oględzin makroskopowych opakowań, co do zgodności z przewidzianymi normą opisami dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PN-EN-196-2; PN-EN-196-1)
- wykonanymi na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości, co do jakości cementu.

WODA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Jako wodę do zwilżania kruszywa można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej (zgodnie z PN-B-32250):

- barwa wody winna odpowiadać barwie wody wodociągowej
- woda nie powinna wydzielać zapachy gnilnego
- woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczek
- pH nie mniej niż 4
- zawartość siarkowodorów, nie więcej niż 20 (mg/l) (wg PN-C-04566/02)
- zawartość siarczanów, nie więcej niż 600 (mg/l) (wg PN-C-04566/03-09)
- zawartość cukrów nie więcej niż 500 (mg/l) (wg PN-C-04628/02)
- zawartość chlorków, nie więcej niż 400 (mg/l) (wg PN-C-046600/00)
- twardość ogólna nie więcej niż 10 (mval/l) (wg PN-C-04554/02)
- sucha pozostałość, nie więcej niż 1000 (mg/l) (wg PN-C-04541)

Nie należy stosować do:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych
- wód bagiennych, (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi)
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł
- wód wydzielających zapachy

Warunki dostaw

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków dostaw.

Transport i składowanie

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków transportu i składowania

Kontrola jakości

Woda z wodociągów (woda zdatna do picia) nie wymaga badań.

Woda z innego źródła lub woda wodociągowa w przypadku wątpliwości, co do jej jakości musi być zbadana wg PN-B-32250.

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntu - narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.
- do transportu mas ziemnych - samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.
- do transportu gruzu (ceglanego i betonowego) z rozbiórki istniejących schodów - narzędzia mechaniczne, ładowarki, samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.
- do zagęszczania - sprzęt zagęszczający (ubijaki, płyty wibracyjne, lekkie walce wibracyjne itp.)

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

Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się na nie przewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały takie jak:

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne);
- kanały, dreny;
- resztki konstrukcji;

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia dalszego postępowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów – niewybuchów i innych pozostałości wojennych, należy niezwłocznie przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsce zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty ziemne winny być poprzedzone robotami wymienionymi Specyfikacji Technicznej.

Dokumentacja robót ziemnych powinna obejmować:

- projekt robót ziemnych wykonany w oparciu o przyjęty przez wykonawcę robót model technologii i organizacji robót, dokumentację geotechniczną oraz postanowienia Specyfikacji Technicznej.
- wyniki kontrolnych badań gruntów i materiałów użytych w robotach ziemnych
- wyniki badań laboratoryjnych i dokonane na ich podstawie korekty projektu robót ziemnych
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót
- operaty geodezyjne
- książkę obmiarów

Projekt robót ziemnych robót ziemnych powinien mieć taki zakres, aby rozwiązywał wszystkie problemy warunkujące bezpieczne i prawidłowe wykonanie robót ziemnych. Należy przeanalizować bezpieczeństwo projektowanej konstrukcji i budowli ziemnej oraz konstrukcji i urządzeń istniejących.

Metoda wykonania wykopu powinna być dobrana przy uwzględnieniu zakresu robót, rodzaju, rozmiaru i głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu, występujących wód gruntowych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy uważać na istniejące uzbrojenie podziemne.

Podczas wszelkiego rodzaju prac należy powiadomić odpowiednie służby eksploatujące i nadzorujące istniejące trasy uzbrojenia podziemnego.

Przyjęte metody wykonania wykopu oraz zabezpieczenia wykopu przed napływem wód gruntowych nie mogą spowodować zmiany właściwości geotechnicznych posadowienia istniejących budynków, elementów oraz instalacji.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez ich zasypanie po wykonaniu przewidzianych prac.

Nie wolno dopuszczać do spływu wód opadowych do wykopu z otaczającego terenu. W tym celu należy zapewnić odpowiednie wyprofilowanie terenu otaczającego wykopu. W razie potrzeby, od strony spadku terenu należy wykonać rowy ochronne zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy.

Wykop należy wykonywać stopniami (piętarami) z tym, że z każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd dla środków transportowych oraz przewidziane odprowadzenie wody uniemożliwiające spływanie jej na stopnie położone niżej.

Jeżeli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnej krawędzi wykopu, należy ukształtować podłużne pasy szerokości, co najmniej 0,6m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.

Należy w odstępach, co maksymalnie 20m zapewnić wyjścia z wykopów przy użyciu np. drabin lub schodków.

Ściany wykopów należy tak kształtować i obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszyć stateczność gruntu.

Stateczność ścian lub skarp winna być zachowana w każdych warunkach atmosferycznych. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane; powstałe nawisy, jak również odsłonięte przy wydobywaniu gruntu resztki budowli, nawierzchni drogowych itp., które mogą spaść lub ześlizgnąć się, należy niezwłocznie usunąć.

Należy ocenić wpływ drgań i ciężaru przekazywanych przez maszyny budowlane wykorzystywane przy pracach ziemnych na podłoże gruntowe.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentów w planie
- głębokości wykopu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie (izolacje, wymiana
gruntu, deskowanie, betonowanie)
- przyjętego sposobu zabezpieczenia ścian wykopu
- szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej

Szerokość przestrzeni roboczej w wykopach nie powinna być mniejsza niż 0,8m.

W celu ochrony gruntu w dnie wykopu należy wykonać wykopy o głębokości mniejszej od projektowanej, co najmniej o 30cm. Pozostawiona warstwa winna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W obszarach objętych miejscową wymianą podłoża (wybranie torfu i namulów), należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymaganą nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (wykonanie podsypki z wybranych w sąsiedztwie piasków średnich i grubych).

Nadsypaną warstwę należy zagęścić mechanicznie do $I_D = 0,5 - 0,55$.

Poszczególne warstwy winny być równomiernie zagęszczane na całej szerokości pasa nasypu, ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny się pokrywać na szerokości do 25 cm śladów poprzednich.

Mięszość warstwy zagęszczanego gruntu zaleca się ustalić doświadczalnie, na podstawie próbnego zagęszczania, w zależności od przyjętego sprzętu zagęszczającego.

Przy zagęszczaniu zagęszczarkami wibracyjnymi orientacyjnie można przyjąć mięszość warstwy od 30 do 60cm oraz cztero do ośmiu – krotny przejazd maszyny zagęszczającej.

Zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonane w możliwie najkrótszym czasie, tak, aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie bądź nawilgocenie gruntu.

Wilgotność gruntu w zasypkach i podsypkach powinna być zbliżona do optymalnej. Zaleca się aby wilgotność mieściła się:

$w_n = 0,7$ w_{opt} (górną granicę zależy od zastosowanej maszyny zagęszczanej).

W przypadku, gdy materiał na podsypkę / zasypkę ma wilgotność większą (piasek z odkładu) lub mniejszą od optymalnej, to należy go przesuszyć bądź nawodnić, zraszając wodą.

W czasie opadów atmosferycznych zagęszczanie gruntu należy przerwać.

Przy wykonywaniu wykopów nie obudowanych należy wykonywać skarpy o bezpiecznym nachyleniu. Nachylenie skarp wykopu należy przyjmować na podstawie obliczeń statycznych.

W przypadku wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być spełnione wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej szerokości trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu.
- podnóże skarpy winno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.)

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren, co najmniej 10cm dla ochrony przed wypadnięciem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- wkop zabezpieczyć i oznakować w sposób zabezpieczający przed wypadnięciem pracowników, osób postronnych oraz maszyn i sprzętu budowlanego
- z wykopu należy zapewnić awaryjne wyjścia z wykopu według warunków podanych wcześniej
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty
- stateczność obudowy powinna być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.
- rozbiórka obudowy ścian lub skarpy wykopów powinna być przeprowadzona etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna wykopu.
- obudowę ścian wykopu można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,3m.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementu zagraża bezpieczeństwu pracy lub konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu – winno to zostać zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta.

Ukopany urobek powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

W przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5m., pochyleniu skarp i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odkłady mogą być wykonywane po obu stronach wykopu.

Odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość i nie mniej niż 3m.

Zasypywanie wykopu winno odbywać się w pierwszej kolejności przy wykorzystaniu gruntu uprzednio wydobytego z wykopu.

Do zasypywania wykopu zaleca się użyć gruntów składających się z piasków średnich i grubych. Materiał winien być wolny od zanieczyszczeń typu: ostre korzenie, darnina, odpadki budowlane, okruszki kamienne, gruz, stare fragmenty nawierzchni itp.

Materiał nie powinien być zamrożony.

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu należy zagęszczać mechanicznie lub ręcznie. Miąższość warstwy zasypki winna być dobrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania. Stopień zagęszczenia $I_D \approx 0,63$.

Zagęszczaniu gruntu przy zasypywaniu wykopów należy wykonać zgodnie z zasadami przytoczonymi we wcześniejszych akapitach.

Jeżeli wskutek wadliwego działania zabezpieczeń wykopu przed wodą opadową / gruntową, w poziomie posadowienia grunt zostanie naruszony, to należy go usunąć i zastąpić odpowiednim rodzajem gruntu.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy zapewnić stałą i bezawaryjną pracę oraz przestrzegać następujących zasad:

- stała kontrola dróg technologicznych (drogi dojazdowe, torowiska, podjazdy itp.)
- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach
- zabezpieczenie maszyn i urządzeń przed stoczeniem się
- utrzymywanie stanowiska roboczego w stanie suchym
- prawidłowy dobór pojemności naczynia roboczego
- transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie tamował dowozu materiałów przeznaczonych na budowę oraz bezwzględnie nie tamował lub wstrzymywał ruchu na sąsiednich drogach publicznych
- ruch maszyn powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu

Ze względu na brak badań geotechnicznych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odwierty i wykopy kontrolne (zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt 4 PN-81/B-03020 "Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie").

W przypadku stwierdzenia, iż rzeczywisty rodzaj i stan gruntu lub inne czynniki odbiegają od parametrów założonych w projekcie, należy zweryfikować przyjęte rozwiązania konstrukcyjne posadowienia,

Dopuszcza się wzmocnienie podłoża gruntowego poprzez przegłębienie wykopu i wymianę gruntu podłoża.

Poziom wód gruntowych jest niestabilny, zależny od pory roku, charakteru opadów atmosferycznych. Zakres prac, ich harmonogram oraz przyjętą technologię i organizację robót należy uzgodnić z kierownictwem budowy.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

PODŁOŻE GRUNTOWE

Należy sprawdzać zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt 4 PN-81/B-03020 "Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie"

Podłoże gruntowe winno być przedmiotem odbioru częściowego.

Grunty w wykopach należy badać głównie pod kątem sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu w celu przewidywanym w projekcie.

Wyniki kontrolnych badań podłoża należy porównać z dokumentacją geotechniczną oraz przyjętymi założeniami projektowymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rodzaj i miąższość warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalić rzeczywiste warunki wodno – gruntowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

WYKONANIA WYKOPÓW

Kontrola podczas robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być opisane, wyjaśnione i uzasadnione.

Przedmiot kontroli i terminy jej przeprowadzenia zostały podane w poniższej tabeli

wg tablicy 1 – 3,6 02C1 PN – B – 06050:1999

Lp.	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie powinno być dokonane		
		przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy	po zakończeniu budowy
		odbioru międzyoperacyjne albo częściowe		odbioru końcowy
1	zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną	-	+	+
2	roboty pomiarowe	+	-	-
3	przygotowanie terenu	+	-	-
4	rodzaj i stan gruntów w podłożu	+	+	+
5	odwodnienie wykopu, nachylenie skarp	+	+	+
6	wymiary wykopów, nachylenie skarp	-	+	+
7	Wskaźnik lub stopień zagęszczenia gruntów w podsypkach	-	+	+
8	zabezpieczenie wykopów	-	+	+
9	wykończenie wykopów, uporządkowanie terenu	-	-	+

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem, wymogami normowymi oraz postanowieniami Specyfikacji Technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem stateczności ścian wykopu (skarpy, obudowa), prawidłowości ich odwodnienia oraz dokładności wykonania wymienionych poniżej.

Odchylenia wymiarów liniowych oraz rzędnych dla robót i budowli ziemnych nie powinny być większe niż:

- $\pm 0,01\%$ dla spadków terenu
- $\pm 0,05\%$ dla ewentualnych rowów odwadniających
- $\pm 4\text{cm}$ dla rzędnych w siatce kwadratów $40 \times 40\text{m}$
- $\pm 3\text{cm}$ dla rzędnych dna wykopu fundamentowego
- $\pm 10\text{cm}$ dla wymiarów w planie wykopów - wykop pod fundament budynku oraz pod stopy fundamentowe łącznika
- $\pm 15\text{cm}$ dla wymiarów w planie wykopów – dla elementów małej architektury
- $\pm 5\%$ dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych

Przy kontroli robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na:

- zabezpieczenie skarp / ścian wykopów
- obudowę ścian wykopów
- prawidłowość odwodnienia wykopu
- dokładność wykonania wymiarów wykopu (wg powyższych wartości tolerancji)
- dokładność wykonania prac (naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu)

Zagęszczenie podsypki i zasypki

Zagęszczenie gruntu należy badać na podstawie pomiarów gęstości objętościowej szkieletu objętościowego i pomiarów wilgotności.

Wartość maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego oraz wilgotności optymalnej zaleca się wyznaczyć metodą I lub II według PN-88/B-04881.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Częstotliwość badania zagęszczenia nie powinna być mniejsza niż: 3 testy na 500m³ objętości zasypki, lecz nie rzadziej niż 1 test co 30m długości przy ścianach konstrukcyjnych oraz 50m przy wykopach linowych.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

1.Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: podłoże gruntowe, zagęszczenie poszczególnych warstw, kontrola odwodnienia, itp.) Odbiór należy wykonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

2.odbiór materiałów do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno – inżynierskiego opartego na warunkach kontroli podanych w punkcie 2 niniejszego działu Specyfikacji Technicznej

3.odbiór ostateczny (całego zakresu prac) – wykonany po zakończeniu całości robót ziemnych, dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny stanu aktualnego wykonywanych robót oraz ewentualnych badań końcowych.

4.odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

Jeżeli wszystkie przewidziane badania i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie, Specyfikacji Technicznej, obowiązujących normach to wykonanie robót ziemnych można uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonanie robót ziemnych należy uznać za niezgodny z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem, postanowieniami Specyfikacji Technicznej, wymogami obowiązujących norm należy poprawić w ustalonym terminie.

Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymogami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, trwałości i jakości i rozebrać, a następnie wykonać ponownie, albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji (pod warunkiem że nie obniżą jakości wykonania robót związanych, np. izolacji, roboty fundamentowe).

Dla wykopów oraz podłoży, których ocena wykazała różnicę rzeczywistych warunków wodno – gruntowych w stosunku do przyjętych w projekcie, odbiór może być dokonany po, analizie i uwzględnieniu tej różnicy zarówno w projekcie robót ziemnych jak i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona na ocenianym podłożu i po przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06250 “Beton zwykły”
- PN-B-19701:1997 “Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności”
- PN-B-30016 “Cementy specjalne. Cementy hydrotechniczne”
- PN-EN-196-1 “Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości”
- PN-EN-196-2 “Metody badań cementu. Analiza chemiczna cementu”
- PN-EN-196-3 “Metody badań cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości”
- PN-EN-196-6 “Metody badań cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia”
- PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

▪PN-B-02479:1998	„Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”	
▪PN-B-02481:1998	„Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary”	
▪PN-B-02480	„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”	
▪PN-B-03020	„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”	
▪PN-B-04452	„Grunty budowlane. Badania polowe”	
▪PN-B-04481	„Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”	
▪PN-EN-196-7	“Metody badań cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek”	
▪PN-B-01100	“Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”	
▪PN-B-06711	“Kruszywa mineralne do betonu”	
▪PN-B-06714/01	“Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia badań”	
▪PN-B-06714/11	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu petrograficznego ”	
▪PN-B-06714/12	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych”	
▪PN-B-06714/13	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych”	
▪PN-B-06714/15	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego”	
▪PN-B-06714/16	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren”	
▪PN-B-06714/18	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości”	
▪PN-B-06714/19	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią”	
▪PN-B-06714/20	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji”	
▪PN-B-06714/26	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych”	
▪PN-B-06714/28	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie siarki metodą bromową”	
▪PN-B-06714/34	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej”	
▪PN-B-06714/40	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie”	
▪PN-B-06714/42	„Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles”	
▪PN-B-06714/43	“Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych”	
▪PN-B-06721	“Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek”	
▪PN-EN-932:2001	“Badanie podstawowych właściwości kruszyw”	
▪PN-EN-933:2000	“Badanie geometrycznych właściwości kruszyw”	
▪PN-EN-1097:2000	“Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw”	
▪PN-EN-1367:2000	“Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych”	
▪PN-EN-1744:2000	“Badanie chemicznych właściwości kruszyw”	
▪ITB nr 234-1980	“Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych”	
▪PN-B-32250	“Materiały budowlane. Woda do celów budowlanych”	
▪PN-C-04566/02	“Badanie zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków metodą kolorymetryczną z tuofluorescencją z kwasem o-ksyrtęciobenzoesowym”	hydro-
▪PN-C-04566/03	“Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną”	
▪PN-C-04566/09	“Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarczków metodą wagową”	
▪PN-C-04628/02	“Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczalnych i skrobi nierozpuszczalnej metodą kalorymetryczną	antorem”
▪PN-C-046600/00	“Badanie zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowanie chloru. Postanowienia ogólne i zakres normy”	
▪PN-C-04554/02	“Badanie twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mval/dcm ³	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- PN-C-04541 "Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczalnych mineralnych i substancji rozpuszczalnych lotnych"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1 – część 2" Arkady, Warszawa 1990.

Rozdział 2.3. PRZYŁĄCZE WODY (45232150-8 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wody.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne”.

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Rodzaje materiałów zastosowanych podano w dokumentacji projektowej.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania Ogólne”

Sprzęt do wykonania robót

- Środek transportowy
- Koparka
- Żuraw samochodowy
- Prościarka do rur PE
- Zgrzewarka do rur PE

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania Ogólne”

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i w terminie przewidzianym w umowie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym (np. tektura falista) w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PE, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Pod łańcuchy spinające burty pojazdy należy podłożyć materiał wyściółkowy (np. tektura falista) zapobiegający uszkodzeniu rur.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyladowczymi. Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach przedstawiciela Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem wodociągu. Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych” wyd. ARKADY Warszawa 1988r, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. P.K. LS.G.G.J.K. Warszawa 1994 r, oraz Instrukcją producenta rur i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie BHP.

Pozyskanie ww. wydawnictw w gestii i na koszt Wykonawcy.

Roboty ziemne przy układaniu przyłącza i instalacji zewnętrznych wodociągowych

Przyłącze wodociągowe układa się w wykopie wąskoprzestrzennym. Urobek z wykopów odwieźć na wysypisko. Rury należy układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm. Rury obsypać piaskiem, a następnie zasypać wykop piaskiem do wysokości podbudowy. Przejście przyłącza wodociągowego pod drogami wykonać w rurach ochronnych stalowych DN 200, systemu INTEGRA wraz z płozami i manszetami. Podsypkę, obsypkę i zasypkę z piasku należy wykonywać warstwami grubości 15-20cm i zagęszczać, do uzyskania wymaganego stopnia. Na zasypce z piasku ułożyć taśmę sygnalizacyjną dla oznaczenia rurociągu.

Podczas montażu rur i armatury w wykopach, wykop powinien być odwodniony. Koszt ewentualnego pompowania wody z wykopów należy przewidzieć w cenie wykonania wykopu

Roboty montażowe przy układaniu przyłącza i instalacji zewnętrznych wodociągowych

Rurociągi

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 SDR 17 PN 10 dwuwarstwowych. Łączenie rur poprzez zgrzewanie czołowe. Zwrócić uwagę, aby przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia wygięcia, który dla rur polietylenowych PEHD wynosi 50Dz przy temperaturze 0°C, 35Dz przy temperaturze +10°C oraz 20Dz przy temperaturze +20°C.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura powinna być opata na podsypce na całej długości i co najmniej na ¼ swego obwodu.

Po ułożeniu rury należy podbić podsypkę do wymaganego stopnia zagęszczenia (tj. min.85% wg zmodyfikowanej próby Proctora).

Wzdłuż projektowanego przyłącza wodociągowego na zasypce piaskowej ułożyć taśmę sygnalizacyjną. Zestawy wodomierzowe zabudować zgodnie z rysunkiem w dokumentacji projektowej.

Armatura

Włączenie do istniejącego wodociągu wykonać zgodnie ze schematem montażowym. Zasuwy oraz hydranty posadowić na blokach podporowych 30 x 30 x 10 cm z betonu B-20.

Połączenie kołnierzone wykonywane jest przy zastosowaniu uszczelki płaskiej między płaszczyznami przylgowymi, uszczelki kształtowej między odpowiednio uformowanymi powierzchniami, lub bez uszczelki z odpowiednio ukształtowanymi powierzchniami kształtowymi. Kołnierz może stanowić integralny fragment elementu łączonego lub być kołnierzem luźnym, wykonanym z tego samego lub innego materiału, nałożonym na odpowiednio ukształtowaną końcówkę elementu łączonego. Połączenia kołnierzone należy tak wykonywać, aby wykluczyć możliwość wydostania się między łączonymi elementami, czynnika znajdującego się w przewodzie. Wymiary kołnierzy łączonych elementów powinny być zgodne ze sobą. W

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

połączeniu powinny być zastosowane wszystkie przewidziane śruby. Śruby te powinny być jednakowej długości, dostosowanej do wymiarów kołnierzy. Po skręceniu wszystkich śrub połączenia kołnierzowego, występujące z nakrętek nagwintowane odcinki śrub, powinny być jednakowej długości. Zaleca się aby długość ta wynosiła około 1,5 do 2 zwojów gwintu. Niedopuszczalne jest: przesunięcie osi łączonych elementów i przesłonięcie uszczelką otworów łączonych przewodów. Wszystkie zasuwy należy układać na poduszkach betonowych o wymiarach 30x30x10cm, wykonanych z betonu B-20. W węzłach połączeniowych, na załamaniach należy ułożyć bloki oporowe o wymiarach 30x30x30 z betonu B-20.

Zabezpieczenie przed korozją

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą „POLYKEN” z podwójną przekładką.

Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy na rurociągu wykonać należy próbę ciśnieniową hydrauliczną. Ciśnienie próbne $p_{pr} = 0,9$ Mpa. Próba może być wykonana po zabezpieczeniu rurociągu przed wszelkimi przemieszczeniami to jest wykonaniu wszelkich bloków oporowych i dokładnym wykonaniu i właściwym zagęszczeniu obsypki. Próbę przeprowadzać nie wcześniej niż po 48 godzinach po zakończeniu prac. W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zasuw i wszelkich połączeń. Próby szczelności winny być wykonane zgodnie z zaleceniami normy PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Pozytywny wynik prób szczelności jest podstawą do wydania przez inspektora nadzoru zgody na zasypywanie rurociągu. Po pozytywnej próbie szczelności wodociąg należy zdezynfekować i uzyskać pozytywny wynik badania wody przez odpowiednie służby sanitarne.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Stosować tylko takie wyroby, które zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie ITB, PZH, UDT, CNBOP zgodnie z Prawem budowlanym, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku braku Polskiej Normy.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych materiałach ST i zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości urządzeń
- wizualną ocenę jakości wykonania rur przez porównanie wymiarów wypływki z wymaganymi kryteriami
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załamaniach trasy (dopuszczalne odchyłki wynoszą + 5cm)
- zgodność z profilem – pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m
- próbę szczelności
- sprawdzenie i usunięcie wszystkich usterek

Przy wykonaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni.

Ponadto kontroli podlega technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inwestor.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady pomiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST- 0.0 Wymagania ogólne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą na jednostkach pokazanych w Przedmiarze Robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Rejestru Obmiarów.

ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru robót jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przekłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z umową i obowiązującymi normami.

Zasady szczegółowe odbioru robót

- Zakres odbioru technicznego częściowego (dla odcinka):
 - Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją projektową, w szczególności pod kątem zabudowanych materiałów
 - Sprawdzenie jakości wykonanych robót ziemnych, w szczególności grubości podsypki, obsypki i zasypki wodociągu
 - Sprawdzenie jakości montażu, w szczególności liniowości, spadków, zmian kierunków trasy i połączeń
 - Sprawdzenie zabezpieczeń rurociągu, w szczególności w miejscu występowania przeszkód
 - Próby szczelności
- Zakres odbioru technicznego końcowego:
 - Sprawdzenie usunięcia wad i usterek wymienionych w protokołach odbiorów częściowych
 - Sprawdzenie aktualizacji dokumentacji technicznej
 - Sprawdzenie dokumentów odbiorowych.

Odbiory techniczne częściowe i końcowe powinny być przeprowadzone komisyjnie w obecności Wykonawcy, Inwestora i inspektorów nadzoru. Procedura powinna być potwierdzona odpowiednim protokołem. Usterki i niedociągnięcia wraz z datą ich usunięcia powinny być zapisane w protokole. Dokumenty wymagane do odbiorów częściowych i odbioru końcowego, precyzować będzie SIWZ i umowa.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej. Wymagania ogólne.

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w Przedmiarze Robót.

Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-88/04481

PN-68/B-06050

BN-62/8836-02

Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

PN-EN 1401:1999
PN-B-10725:1997

PN-B-02480

BN-77/8931-12
BN-77/8931-03
PN-74/C-89200
PN-90/B-14501
PN-88/B-32250
PN-79/B-06711
PN-87/B01100

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

Oznaczenie wskaźniki zagęszczenia gruntu.

Oznaczenie wskaźniki zagęszczenia gruntu.

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

Zaprawy budowlane zwykłe.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-06712

Kruszywa mineralne do betonu.

Literatura

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I.
Wydanie ARKADY Warszawa 1988 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Wydanie P.K.T.S.G.G I K. Warszawa 1994 r.

Rozdział 2.4. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE (45233222-1 wg CPV)

2.4.1. ODTWORZENIE I WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące trasy ciągów pieszo-jezdných, chodników i ich punktów wysokościowych.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie elementów projektowanych zgodnie z dokumentacją projektową. Ustalenia obejmują wyznaczenie:

- a) punktów głównych i punktów wysokościowych,
- b) punktów uzupełniających,
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, konturów robót w obrębie pasa chodników.
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- e) wykonanie uproszczonej dokumentacji geodezyjnej dla kontroli robót przez Inżyniera.

Określenia podstawowe

Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra, trzpienie stalowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Do stabilizacji pozostałych punktów można stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 ÷ 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

SPRZĘT

Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- dalmierze,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy miernicze, szpilki.

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru i posiadać stosowne legalizacje.

TRANSPORT

Środkiem transportowym dla sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania prac

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera.

W oparciu o Dokumentację Projektową Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Punkty zniszczone wskutek zaniedbania Wykonawcy będą odtworzone na jego koszt.

Celem dokładnego odtworzenia geometrii poziomej i pionowej Wykonawca powinien opracować uproszczoną dokumentację geodezyjną zawierającą następujące elementy:

- odtworzenie (wyznaczenie) osi trasy w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej lub innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej,
- założenie reperów roboczych w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego dla odtworzenia projektowanej niwelety.

Wyznaczenie osi trasy

Oś trasy (krawężniki) powinny być wyznaczone w punktach głównych. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi należy użyć odpowiednich pali drewnianych, rur stalowych lub trzpieni i ich usunięcie jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca zastąpi je odpowiednikami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Robocze punkty wysokościowe należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem prac drogowych i obiektów towarzyszących. Można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowach lub o ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Maksymalna odległość pomiędzy reperami roboczymi - 40 m.

Rzędne reperów należy określić z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Rzędne punktów pośrednich pomiędzy podanymi na profilu podłużnym należy wyznaczyć z dokładnością

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

istniejącej krzywizny pionowej, na której się znajdują, stosując formułę matematyczną uwzględniającą długość cięciwy i strzałkę krzywizny.

Repery powinny być wyposażone w oznaczenia zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK z dokładnościami podanymi w specyfikacjach opisujących dany asortyment robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-S-02205 : 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
5. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.

2.4.2. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zdjęcie warstwy humusu wykonywane w ramach robót przygotowawczych.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

Nie występują.

SPRZĘT

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- łopaty i szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki, ładowarki i samochody samowyladowcze w przypadku transportu na większą odległość.

TRANSPORT

Humus należy przewozić transportem samochodowym na odkład na składowisko. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Teren pod ciągi piesze w pasie robót ziemnych w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

Zdjęcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych na pełną głębokość jego zalegania, która jest określona na roboczo przez Inżyniera według stanu jego faktycznego zalegania.

KONTROLA ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

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

2.4.3. ROBOTY ZIEMNE

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

Specyfikacja obejmuje prace, które zostaną wykonane na budowie - budowa ciągu pieszo-jezdnego i chodników.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów w gruncie I-IV kat. polegających na korytowaniu pod konstrukcję nawierzchni,

Określenia podstawowe

Budowla ziemna (nasyp) - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

w którym:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności

optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

w którym:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w "Wymagania Ogólne".

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania Ogólne".

MATERIAŁY (GRUNTY)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów robót drogowych powinny być przez Wykonawcę wywiezione na odkład. Do budowy nasypów należy wykorzystać grunty z wykopów pod obiekt. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być:

- przydatne bez zastrzeżeń,
- przydatne z zastrzeżeniami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w normie PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inżyniera.

Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych wymaganych normą PN-B-02205.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane повторно z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Wartość wskaźnika różnoziarnistości U gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza od 3.

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

- a) rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średniotwarde,
- b) żwiry i pospółki,
- c) piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane,
- d) żużle wielkopieczowe i inne żużle metalurgiczne ze starych hałd (nierozpadowe), drobnoziarniste lub gruboziarniste po uprzednim rozdrobnieniu. W przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714/39 oraz krzemianowy wg PN-B-06714-37. Odporność powinna być całkowita.

Grunty i materiały przydatne z zastrzeżeniami

Grunty i materiały nie wymienione w p.2.2. mogą być przydatne do wykonania nasypów pod warunkiem uwzględnienia ograniczeń dotyczących ich wykorzystania, określonych w Tablicy 2 normy PN-S-02205. Ograniczenia dotyczą:

- właściwości gruntów i materiałów,
- technologii wbudowania,
- strefy korpusu, do której dopuszcza się grunt lub materiał,
- warunków wodnych w podłożu warstwy wykonanej z gruntu lub materiału.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania Ogólne".

Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania Ogólne”.

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nasypów

Zasady ogólne

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody Inżyniera.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

zagęszczenia I_s jest mniejsza niż 0,95, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Nasypy winny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które zostały określone w Dokumentacji Projektowej z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej SST.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać zasad:

- nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudować w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu,
- warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o wartości wskaźnika filtracji $k_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około 4 %. Spadek ten powinien być obustronny. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa we wznoszeniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poprzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku w celu zapobieżenia powstaniu ewentualnych powierzchni poślizgu,
- górne warstwy nasypu (bezpośrednio pod pierwszą warstwą konstrukcyjną nawierzchni), o grubości co najmniej 0,50 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o współczynniku filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s, wskaźniku piaskowym po zagęszczeniu $WP > 35$, kapilarności biernej $H_{kb} < 1$ m oraz zawartości cząstek poniżej 0,075 < 15%, a cząstek poniżej 0,02 < 3%,
- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. $w > w_{opt}$.

Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia przed jej osuszeniem i powtórным zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

W okresie deszczowym nie wolno zostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego.

Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie wolno wbudowywać gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem robót należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać lub układać na niej następnych warstw.

Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonej powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia. Wykonawca powinien przeprowadzić próbne zagęszczenie gruntów w celu określenia grubości warstw i liczby przejść sprzętu zagęszczającego.

Właściwe roboty mogą być prowadzone dopiero po zatwierdzeniu wyników badań przez Inżyniera.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach określony wg normy BN-77/8931-12 powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania:

- górna warstwa o grubości 20 cm - 1,00 ;
- niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od niwelety robót ziemnych 1,2 m - 1,00 ;
- warstwy nasypu na głębokości od niwelety robót ziemnych poniżej 1,2 m - 0,97

Jeżeli jako zastępcze kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu (dla gruntów, dla których zbadanie wskaźnika zagęszczenia jest trudne) stosuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 wyznaczonego wg załącznika B normy PN-S-02205:1998, równego stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 , to jego wartość nie powinna być większa niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków - 2,2
- e) dla gruntów antropogenicznych - na podstawie badań poligonowych

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s . Zagęszczenie istniejącego podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s > 1,00$, wtórnego modułu odkształcenia: $E_2 > 55$ MPa z obciążenia płytą VSS, $\varnothing$ 30 cm.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wymaganej wartości I_s .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu. Decydującym kryterium jest możliwość zagęszczenia gruntu potrzebnego do uzyskania wymaganego poziomu nośności. W przypadku zagęszczania walcami statycznymi wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, oznaczonej wg próby normalnej metodą I i II wg PN-B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$, $- 2\%$,

W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na odcinku próbnym. Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń, to grunt należy osuszyć.

Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe i atmosferyczne, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących i wykonywanych urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w "Wymagania Ogólne".

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- b) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- c) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie ewentualnych ścieków wód gruntowych.

Badania do odbioru korpusu ziemnego

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 40 m na oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2.	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
3.	Pomiar pochylenia skarp	
4.	Pomiar równości powierzchni korpusu	
5.	Pomiar równości skarp	
6.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 40 m oraz w punktach wątpliwych
7.	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 100 m ³ nasypu

Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Rzędne korony korpusu ziemnego

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

Pochylenie skarp

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

Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

Równość skarp

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w Specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

2.4.4. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa stabilizowana mechanicznie – warstwa lub warstwy konstrukcyjne nawierzchni służące do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w „Wymagania Ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne”.

MATERIAŁY

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Kruszywo

Do wykonania podbudowy przewidziano użycie kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0/63mm i wody. Mieszanka ta może być doziarniona żwirem kruszonym w ilości umożliwiającej uzyskanie krzywych uziarnienia podanych poniżej.

Kruszywo łamane niesortowane 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym (krzywa uziarnienia zgodna z tabelą poniżej) lub kruszywo łamane i żwir kruszony różnych frakcji, które zmieszane w odpowiedniej proporcji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

dadzą uziarnienie zgodne z tabelą - dla takich kruszyw wymagana jest recepta laboratoryjna, podająca proporcje mieszania poszczególnych frakcji kruszyw.

Wymagania dla mieszanki:

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w obszarze dobrego uziarnienia. Skład ziarnowy mieszanki kruszywa sprawdza się za pomocą analizy sitowej wg PN-06714/15.

Wymiar oczek sit #, mm	0/63
Wymiar oczek sit #, mm	Przechodzi przez sito, %
63	100
31,5	78-100
16	58-87
8	42-70
4	30-54
2	21-41
0,5	10-23
0,075	2-10

Wymagane cechy fizyczne kruszywa - zgodnie z tablicą poniżej:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-B- 06714/16, nie więcej niż	35%
2.	Stopień przekruszenia ziaren (frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4mm powinny mieć nie mniej niż 75% wagowo ziaren przekruszonych posiadających więcej niż jedną przelamaną powierzchnię).	75%
3.	Ścieralność ziaren większych od 2mm w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714/42, ubytek masy nie większy niż	35%
4.	Mrozoodporność, ziaren większych od 2 mm wg PN-B-06714/19 po 25 cyklach zamrożenia i odmrożenia, ubytek masy nie większy niż	4,5%
5.	Wskaźnik piaskowy, wg BN-8931-01 kruszywa po zagęszczeniu walcami	35-70
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714/12 nie więcej niż	0,2%
7.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B-06714/26	barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej
8.	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714/18	1,8%
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ nie więcej niż	1%
10.	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa nie mniejszym niż przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	80

Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę czystą, wodociagową.

SPRZĘT

Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Dobór sprzętu budowlanego pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera .

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować: mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki z kruszyw, walce stalowe wibracyjne lub statyczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane: zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi samowyladowczymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją.

WYKONANIE ROBÓT

Podłoże

Podłoże stanowi warstwa odsączająca wykonana zgodnie z ST D.04.02.02 "Warstwa odsączająca".

Przygotowanie kruszywa łamanego

Przygotowanie kruszywa łamanego polega na nadaniu dobrze wymieszanemu kruszywu wilgotności optymalnej.

Profilowanie warstwy

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłych podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą ciężkiego szablonu skrzynkowego.

Zagęszczenie

Podbudowę należy zagęszczać walcami wibracyjnymi i gładkimi. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem.

Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30 cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$.

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{\Delta p}{\Delta s} \cdot D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków w kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm

KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Badania kontrolne przed wykonaniem podbudowy

Należy wykonać co najmniej 1 badanie kontrolne materiału w celu sprawdzenia zgodności dla całości materiału zgromadzonego i przeznaczonego do wbudowania.

Kontrola jakości podbudowy w czasie robót

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17; do kontroli należy pobierać co najmniej 1 próbkę z każdej dziennej działki roboczej.

Kontrolę zagęszczania i nośności podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy przeprowadzać co najmniej raz na każdej działce roboczej; powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w pkt . 5.4.

Kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia w co najmniej dwóch miejscach na każdej działce roboczej; dopuszczalne odchylenie w grubości przekroju $\pm 10\%$ grubości projektowanej.

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 10m; odchylenia szerokości mierzonej od krawężników nie powinny przekraczać + 5 cm w stosunku do szerokości projektowanej;

kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 10 m; dopuszczalne odchyłki $\pm 1 \text{ cm}$;

kontrola spadków poprzecznych poziomnicą co 10 m; dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5 \%$;

kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 co 10 m; dopuszczalne nierówności pod łatą 10 mm.

PRZEPISY ZWIĄZANE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- | | |
|-------------------|--|
| 1. PN-B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 2. PN-B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. |
| 3. PN-B-06714/16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn. |
| 4. PN-B-06714/17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 5. PN-B-06714/18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości. |
| 6. PN-B-06714/19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 7. PN-B-06714/26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |
| 8. PN-B-06714/42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles. |
| 9. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 10. PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 11. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 12. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 13. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| | Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w "Wymagania Ogólne". |

2.4.5. UMOCNIE NIE SKARP, TERENÓW ZIELONYCH

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp, terenów zielonych.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnienia poboczy terenów zielonych przez humusowanie i obsianie nasionami traw.

Określenia podstawowe

Humus – ziemia roślinna.

Obudowa roślinna – docelowe umocnienie powierzchni gruntu okrywą roślinną w celu ochrony przed erozją i zwiększenia stabilności skarp.

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczanie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej i plantowanie.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (nasion) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Humus

Humus powinien być bez kamieni i zanieczyszczeń.

Nasiona traw

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Wybór gatunków traw należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Opakowanie nasion powinno mieć aktualne świadectwo kontroli siły kiełkowania.

SPRZĘT

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inżyniera.

Do wykonania robót należy stosować:

- walce gładkie i ubijaki o ręcznym prowadzeniu do zagęszczenia ziemi roślinnej.

TRANSPORT

Środki transportowe powinny być czyste i zabezpieczające nasiona traw przed zamoknięciem oraz obniżeniem wartości siewnej.

WYKONANIE ROBÓT

Humusowanie

Grubość pokrycia ziemią roślinną wynosi 6cm.

Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Obsianie trawą

Czynność obsiewania należy rozpocząć bezpośrednio po ukończeniu humusowania w celu zachowania najlepszych warunków do kiełkowania roślin.

W okresach suchych należy po obsiewie powierzchnie delikatnie bez wypłukiwania nasion podlewać wodą w godzinach popołudniowych i dodatkowo zabezpieczyć przed nadmiernym wysychaniem np. przez przykrycie pociętą słomą.

Do obsiania skarp należy użyć nasion mieszanki traw w ilości co najmniej 40 kg na 1000m².

KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie jakości nasion traw

Należy skontrolować świadectwo wartości siewnej nasion. Świadectwa jakości nasion tracą ważność po upływie 9 miesięcy.

Kontrola wykonania humusowania

Grubość zagęszczonej warstwy ziemi urodzajnej i obecność nasion sprawdzać nie rzadziej niż 1 raz na 100 m² powierzchni lub na powierzchni mniejszej, ale stanowiącej całość i w przypadkach wątpliwych.

W okresie od 6 miesięcy do 12 miesięcy po obsiewie, należy wytypować obszary o powierzchni od 20 do 30 m² reprezentujące powierzchnie do 200 m² i sprawdzić wymiary pojedynczych miejsc niezadarnionych. Łączna powierzchnia niezadarnionych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni skarpy, powierzchnia pojedynczego niezadarnionego miejsca – mniejsza niż 0,2 m². Sprawdzić czy występują wyłobienia erozyjne, spływy lub lokalne zsuwy.

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

2.4.6. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania, kontroli i odbioru nawierzchni chodników i podjazdów z kostki brukowej betonowej grubości 8cm

Niniejsza specyfikacja obejmuje także warunki dotyczące wykonania, kontroli i odbioru chodników i podjazdów do budynku (oraz pochylni o nawierzchni z cegły klinkierowej i kostki granitowej które przyjęto analogicznie jak dla kostki brukowej betonowej).

Określenia podstawowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. Pozostałe określenia podstawowe – zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w "Wymagania Ogólne".

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania Ogólne"

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w "Wymagania Ogólne".

Betonowa kostka brukowa

Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w zakresie :

- wyglądu zewnętrznego,
- kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111, BN-80/6775-03/1, BN-80/6775-03/2 i normy niemieckiej DIN 18501.

Wymiary betonowej kostki brukowej

Stosować kostkę grub. 8 cm na nawierzchnię. Kształt i kolor należy przyjąć zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów betonowej kostki brukowej

Dopuszczalne odchyłki (zgodnie z din 18501) dla kostki wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartości
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa , co najmniej średnia z sześciu kostek najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-88/B-06250, w procentach , co najwyżej	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: pęknięcia próbki strata masy, w procentach , co najwyżej obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach , co najwyżej	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02, mm , co najwyżej	4

Składowanie

Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji jak przy ich transporcie,

Kontrola

Do partii kostek sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Woda

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Piasek

Piasek do wykonania podsypki powinien odpowiadać PN-86/B-06712.

Cement

Cement użyty do wytwarzania betonów powinien być marki nie mniejszej niż 35. Na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w "Wymagania Ogólne".

Sprzęt do wykonywania nawierzchni z kostki brukowej

Nawierzchnię można układać ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

TRANSPORT

Kostki układane są warstwowo na palecie, pakowane w folie i spinane taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w stanie nienaruszonym. Kostki można przewozić na paletach transportowych producenta. Pozostałe zasady transportu materiałów podano w "Wymagania Ogólne".

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w "Wymagania Ogólne".

Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,94 wg normalnej próby Proctora. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm.

Podbudowa

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla warstwy odsączającej. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 0,94.

Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym przy współczynniku wodno-cementowym $0,25 \div 0,35$. Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić, co najmniej: $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ Mpa.

Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

Kostkę układa się na uprzednio przygotowanej i zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły $2 \div 3$ mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub innym materiałem dostępnym na rynku (proszek, masa w kolorze kostki) zaakceptowanymi przez Inżyniera. Następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami ST – "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót ST – "Kontrola jakości robót".

Kontrola po wykonaniu robót

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Po wykonaniu robót należy sprawdzić: konstrukcję, równość nawierzchni, profil podłużny, profil poprzeczny, równoległość spoin, szerokość i wypełnienie spoin.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niniejszej specyfikacji. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawić inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

SPRAWDZENIE PODŁOŻA I PODBUDOWY

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

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

- głębokości koryta ± 3 cm,
- szerokości koryta : ± 7 cm.

SPRAWDZENIE PODSYPKI.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz ST. Grubość warstwy podsypki – w 5 punktach roboczych, minimum co 20m dopuszczalne odchylenie ± 1 cm

SPRAWDZENIE WYKONANIA NAWIERZCHNI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST :

pomiar szerokości spoin,

sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin,

sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej

Kontrola wykonania:

- a) rzędne wysokościowe – co 20 mb na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych - ± 1 cm,
- b) ukształtowanie w planie – co 50 mb,
- c) szerokość – co 20 mb, dopuszczalne odchyłki - ± 5 cm,
- d) równość w profilu podłużnym – co 20 mb mierzona łąką 4 metrową, nierówności nie mogą przekroczyć 8 mm,
- e) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne – co 20 mb, prześwity pod łąką profilową nie mogą przekroczyć 8 mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%,
- f) szerokość i wypełnienie spoin – w 5 punktach działki roboczej minimum co 20m – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość.

Ocena badań

Nawierzchnia zostanie uznana za wykonaną, jeżeli wyniki wszystkich przeprowadzonych badań okażą się pozytywne.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-84/B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. PN-88/B-30000 | Cement portlandzki |
| 5. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw |
| 6. DIN 18501 | Kostka brukowa z betonu |
| 7. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 8. BN-80/6775-03/02 | Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe. |

2.4.7. OBRZEŻA BETONOWE

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem, kontrolą i odbiorem chodnikowych obrzeży betonowych.

Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

Pozostałe określenia podstawowe – zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w "Wymagania Ogólne".

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania Ogólne".

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w "Wymagania Ogólne".

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe obrzeża betonowe 8*25*100cm B25 do wykonania obrzeży chodników, pochylni odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01,
- piasek na podsypkę,
- cement wg PN-B-19701,
- woda.

Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny być gatunku 1- G1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 8 mm dla długości i 3 mm dla pozostałych.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni, krawężników w mm		2
Szczelby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączony powinien być atest producenta potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

Cement

Cement użyty do wytwarzania betonów i podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki nie mniejszej niż 32,5 wg PN-B-19701.

Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Piasek

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-1111.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06711.

Beton

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-B-06250:

- beton B25,
- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozodporności co najmniej F 150.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

Transport obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

Wykonanie koryta

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050.

Ustawienie obrzeży

Obrzeża 8*25*100cm należy ustawiać na podsypce cementowo piaskowej 1:4. Grubość podsypki powinna wynosić 7 cm po zagęszczeniu. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

Obrzeża po ustawieniu należy obsypać piaskiem, żwirem lub miejscowym ubitym gruntem przepuszczalnym od strony zieleńca i chodnika. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić. Wysokość obrzeża nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinno być zgodna z Dokumentacją Projektową. Obrzeża ograniczające wjazdy bramowe należy całkowicie zatopić.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 4 mm. Spoiny należy pozostawić wolne.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić czy producent obrzeży posiada aprobatę techniczną. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia wyników badań podanych w pkt. 2.3. Inżynierowi do akceptacji.

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszych ST – "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót.

Dopuszczalne odchylenia

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać ± 1 cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż ± 2 cm.

DZIAŁ 3.0 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE (45262311- 4 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru żelbetowych elementów wylewanych (monolityczne konstrukcje żelbetowe, monolityczne elementy betonowe) dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- wykonanie fundamentów
- wykonanie stropu teriva
- wykonanie zewnętrznych ścian i schodów przed wejściami do budynku
- wykonanie podciągów
- wykonanie wieńców w ścianach murowanych
- wykonanie podkładów betonowych
- pozostałe elementy wylewane na budowie

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne ”

MATERIAŁY

Beton i jego składniki

Poszczególne elementy należy wykonywać z betonów klasy co najmniej B45, B30, B25, B20, B15 i B10, zgodnie z dokumentacją projektową.

Do zbrojenia konstrukcji należy używać stal zbrojeniową klasy co najmniej AIII, AIIIN AI oraz AO.

Beton do wykonania w/w elementów winien spełniać wymagania według PN-B-06250:

- nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż:
 - 5% - w przypadku narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych
 - 9% - w przypadku betonów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych
- odporność betonu na działanie mrozu
 - F300 - dla elementów konstrukcji znajdujących się w strefie zmieniającego się poziomu wód gruntowych (fundamenty, ściany fundamentowe, zewnętrzne ściany poziomu poniżej $\pm 0,00$, mury oporowe, części podziemne elementów konstrukcyjnych)
 - F200 – dla pozostałych elementów konstrukcji narażonych na działanie mrozu
- wodoszczelność betonu co najmniej W8 oraz zwiększona odporność na agresywność węglikową oraz siarczanową dla elementów narażonych na ciśnienie hydrostatyczne wywołane parciem wód gruntowych (fundamenty, ściany fundamentowe, zewnętrzne ściany poziomu poniżej $\pm 0,00$, mury oporowe, części podziemne elementów konstrukcyjnych)

Cement

Cementy stosowane do wyrobu betonowych elementów winien:

- spełniać wymagania normy PN -B – 19701
- do formowania elementów:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- z betonów zwykłych klasy B10 do B40 należy stosować cementy klasy od 32,5 do 42,5
- z betonów zwykłych klasy B45 należy stosować cementy klasy od 42,5

- rodzaje użytego cementu należy przyjmować zgodnie z PN – B – 19701 – w zależności od warunków dojrzewania betonu oraz przyjętej klasy cementu i rodzaju formowanego elementu
- właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów winny spełniać wymagania określone w PN – B -19701 (tablica 2, tablica 3)

Warunki dostawy

Cement winien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość winna być określona i udokumentowana atestami.

Transport i składowanie

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych..

Cement workowany winien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN -P-79005.

Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PN – B -19701.

Zasady przechowywania cementu:

- cement workowany – może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów.
- cement dostarczany luzem – w zbiornikach (silosach) przystosowanych do załadunku pneumatycznego należy przechowywać jeden rodzaj i jedną klasę cementu

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania cementów.

Do każdej partii dostarczanego cementu producent winien dołączyć dokument dostawy zawierający następujące dane:

- nazwę, rodzaj, symbole i klasy cementu
- nazwę wytwórni i miejscowość
- nazwę i adres odbiorcy
- datę wysyłki
- masę cementu w partii
- termin trwałości cementu
- deklarowane zawartości żużla i popiołów lotnych (dla CEM II/B-SV)
- sygnaturę kontroli odbiorczej

Kontrola jakości

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN-B-04320.
- dokumentów przewozowych.
- oględzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia
- oględzin makroskopowych opakowań co do zgodności z przewidzianymi normą opisami dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PN-EN-196-2; PN-EN-196-1)
- wykonanymi na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości co do jakości cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej wykonawca zobowiązany jest do wykonania kontroli obejmującej:

- oznaczenia czasu wiązania wg PN-EN-196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN-196-3
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Kruszywo

Kruszywo stosowane do wykonywania wyrobów betonowych winno spełniać wymagania normy PN-B-06712.

Marki - jakość użytych kruszyw winny gwarantować otrzymanie betonu o klasie co najmniej równej projektowanej, przy zapewnieniu normowych warunków wykonania betonu.

Właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych kruszyw winny spełniać wymagania określone w PN – B -06712 (tablica 2, tablica 3).

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- ¼ najmniejszego wymiaru elementu konstrukcyjnego
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5mm
- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia

Użyte do mieszanki betonowej kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości lub postaci mogącej wywierać ujemny wpływ na cechy techniczne betonu.

Skład ziarnowy poszczególnych asortymentów powinien odpowiadać wymaganiom wg tablicy 1 zawartej w PN – B - 06712.

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzecznoego, albo będące kompozycją piasku rzecznoego i kopalnianego płukanego.

Stosowane piaski winny spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych co najwyżej 1,5%
- zawartość siarki co najwyżej 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej
- reaktywność alkaliczna – nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%

Nie dopuszcza się grudek gliny.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym piasku powinna wynosić:

- | | |
|-------------|--------|
| ▪ do 0,25mm | 14-19% |
| ▪ do 0,5 mm | 33-48% |
| ▪ do 1mm | 57-76% |

Jednocześnie winny być spełnione wymagania dotyczące uziarnienia kruszywa

Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość winna być określona w charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, która winna zawierać następujące dane:

- skróconą nazwę kruszywa
- skróconą nazwę klasy petrograficznej kruszywa lub rodzaju skały
- symbol frakcji lub grupy frakcji
- symbol gatunku kruszywa
- symbol marki kruszywa (dla kruszyw grubych i mieszanek grubych)
- symbol odmiany (dla kruszyw łamanych za skał węglanowych i grysów ze skał magmowych i metamorficznych)
- numer normy
- skróconą nazwę zakładu produkującego kruszywo

Wykonawca winien dokonać uzgodnień z producentem dotyczących:

- gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa
- otrzymania wyników pełnych, niepełnych i specjalnych badań wykonywanych przez producenta
- otrzymania atestów dla każdej partii kruszywa

Transport i składowanie

Kruszywo należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami wraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. Innych klas, gatunków, marek itp.)

W/w zasad należy przestrzegać również przy załadunku, wyładunku oraz składowaniu.

Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach, hałdach. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, glebą itp.).

W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiska,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

tak aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowych konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem brył zamrożonego kruszywa.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej należy uwzględnić rzeczywistą wilgotność kruszywa.

Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do oceny jakości kruszywa dostarczanego przez producenta i jego zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi normami.

Powyższą ocenę należy przeprowadzić na podstawie:

▪ rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta co najmniej raz w roku, przy każdej zmianie złoża oraz na życzenie projektanta, inspektora nadzoru lub innych upoważnionych osób i jednostek nadzoru budowlanego a obejmujących:

- oznaczenie składu petrograficznego
- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
- oznaczenie zawartości ziaren słabych
- oznaczenie nasiąkliwości
- oznaczenie mrozoodporności
- oznaczenie kształtu ziaren
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- oznaczenie wytrzymałości na ściskanie surowca skalnego
- oznaczenie zawartości związków siarki

▪ rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii kruszywa a obejmujących:

- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie kształtu ziaren
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

▪ rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie wykonawcy lub projektanta a dotyczących:

- oznaczenia reaktywności alkalicznej
- oznaczenia radioaktywności naturalnej

▪ atestu – zaświadczenia o jakości

▪ oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa

▪ dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Projektanta lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa

Przed użyciem kruszywa do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca musi wykonać kontrolę kruszywa obejmującą:

6 oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714/15

7 oznaczenia kształtu ziaren wg PN-B-06714/16

8 oznaczenia zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13

9 oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12

10 oznaczenia wilgotności kruszywa i stałości frakcji wg PN-B-06714/18

Woda do celów budowlanych

Jako wodę zarobową można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej (zgodnie z PN-B-32250):

- barwa wody winna odpowiadać barwie wody wodociągowej
- woda nie powinna wydzielać zapachy gnilnego
- woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków
- pH nie mniej niż 4
- zawartość siarkowodorów, nie więcej niż 20 (mg/l) (wg PN-C-04566/02)
- zawartość siarczanów, nie więcej niż 600 (mg/l) (wg PN-C-04566/03-09)
- zawartość cukrów nie więcej niż 500 (mg/l) (wg PN-C-04628/02)
- zawartość chlorków, nie więcej niż 400 (mg/l) (wg PN-C-046600/00)
- twardość ogólna nie więcej niż 10 (mval/l) (wg PN-C-04554/02)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- sucha pozostałość, nie więcej niż 1000 (mg/l) (wg PN-C-04541)

Obniżenie wytrzymałości zapraw na zginanie lub ściskanie, nie mniej niż 10% (wg PN-B-32250)

Woda spełniająca ww. Warunki nadaje się również do pielęgnacyjnego zwilżania elementów betonowych oraz do pielęgnacji twardniejącego betonu.

Nie należy stosować do betonów:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych
- wód bagiennych, (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi)
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł
- wód wydzielających zapachy

Warunki dostawy

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków dostaw

Transport i składowanie

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków transportu i składowania

Kontrola jakości

Woda z wodociągów (woda zdatna do picia) nie wymaga badań.

Woda z innego źródła lub woda wodociągowa w przypadku wątpliwości co do jej jakości musi być zbadana wg PN-B-32250.

Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa do zbrojenia elementów wylewanych na budowie winna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-H-93215.

Klasy, gatunki stali, rodzaje oraz średnice winny być zgodne z dokumentacją projektową i postanowieniami Specyfikacji Technicznej.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody projektanta.

W przypadku stosowania w elementach z betonu blach węzłowych lub innych, tzw., marek wykonuje się je ze stali St3S wg normy PN-B-03200.

Stal z importu można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do stosowania i obrotu w budownictwie, oraz certyfikatu zgodności z Polskimi Normami.

Warunki dostawy

Nie stawia się wymogów.

Transport i składowanie

Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych i uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub przemieszania. Pręty odgięte należy dostarczać w paczkach z oznakowaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach.

Zabronione jest chodzenie po odgiętych prętach.

Sposoby wykonania szkieletów i siatek zbrojeniowych powinny zapewniać geometryczną niezmiennność układu w czasie transportu na miejsce wbudowania. W tym celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy min 0,6mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania / zgrzewania.

Kontrola jakości

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę musi posiadać atest producenta, który zawiera:

- oznaczenie wyrobów wg PN-H-93215
- numer wyrobu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (dla prętów obrobionych cieplnie)
- nazwę wytwórcy

Dostarczoną stal która: nie ma zaświadczeń (atestów), budzi wątpliwości co do jej własności, pęka przy wykonywaniu haków winna zostać zbadana laboratoryjnie wg PN-H-04310.

Pręty zbrojeniowe przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, kurzu i brudu, tłustych plam itp. Niedopuszczalne jest stosowanie wkładek zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty zbrojeniowe winny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego miejscowego wykrzywienia nie powinny przekraczać 4mm.

Domieszki do betonów

Rodzaje, ilości i sposoby stosowania dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych, modyfikujących / polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu winny być konsultowane i akceptowane przez projektanta.

Wszystkie stosowane domieszki winny posiadać atesty producenta i świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnioną placówkę oraz spełniać wymagania PN-EN-934/2; PN-EN-934/6

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PN-B-23010:

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Warunki transportu materiałów do produkcji mieszanki betonowej zostały określone"

- dla cementu w pkt. 2.1.1.2
- dla kruszywa w pkt. 2.1.2.2
- dla zbrojenia w pkt. 2.1.4.2.
- dla mieszanki betonowej

Dla pozostałych materiałów nie określa się wymogów co do warunków transportu.

Wykonanie robót

Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla wykonania elementów wymienionych w punkcie 1.3, a wykonanych z betonów zwykłych oraz betonów specjalnych (dla $F > 75$ i $W > 4$) powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 oraz postanowieniom Specyfikacji Technicznej.

Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance betonowej zagęszczanej mechanicznie wynosi odpowiednio:

- 220 kg/m^3 - dla elementów zbrojonych osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)
- 270 kg/m^3 - dla elementów zbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych lub na stały dostęp wody przed zamarznięciem elementów niezbrojonych narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem
- 250 kg/m^3 - dla elementów niezbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych

Największa dopuszczalna ilość cementu nie powinna przekraczać:

- 450 kg/m^3 - dla betonów klas poniżej B35
- 550 kg/m^3 - dla betonów pozostałych klas

Dopuszczalne największe wartości parametru w/c wynoszą odpowiednio:

- 0,75 - dla elementów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)
- 0,60 - dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych
- 0,55 - dla elementów narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanego do produkcji mieszanki betonowej przyjętej do ustalania składu betonu nie powinny przekraczać:

- $\pm 10\%$ dla frakcji mieszanki kruszywa
- $\pm 10\%$ dla frakcji pyłowo-piaskowej od 0-0,5mm
- $\pm 20\%$ dla zawartości poszczególnych frakcji powyżej 5mm

Jeżeli różnice przekraczają dopuszczalne wartości w poszczególnych partiach kruszywa, a średnie jego uziarnienie mieści się w dopuszczalnych granicach, kruszywa można użyć do betonu jedynie po uzgodnieniu.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek powietrznych w masie lub na powierzchni betonu.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary konstrukcji
- ilości zbrojenia
- zakładanej wysokiej gładkości elementów
- sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej

Zaleca się sprawdzenie doświadczalnie urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Konsystencja mieszanki betonowej :

- nie rzadsza niż półciekła – dla elementów gęsto zbrojonych
- nie rzadsza niż plastyczna – dla pozostałych elementów

Kontrolę konsystencji mieszanki betonowej należy przeprowadzić według PN-B-06250. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- $\pm 1\text{cm}$ – wg metody stożka opadowego przy konsystencji plastycznej
- $\pm 2\text{cm}$ – wg metody stożka opadowego przy konsystencji półcieklej
- $\pm 20\%$ ustalonej wartości Ve-Be

Nie dopuszcza się korygowania konsystencji poprzez dodawanie wody w ilości większej niż przewidziano w składzie mieszanki. Korekta konsystencji winna odbywać się wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego w/c lub poprzez stosowanie dopuszczalnych domieszek chemicznych

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających
- w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających zgodnie z wartościami podanymi w tablicy nr 5 wg PN-B-06250

tablica nr 5 wg PN-B-06250

Grupy frakcji uziarnienia kruszywa, mm		0 - 8	0-16	0-31,5	0-63
Zawartość powietrza, %	Beton narażony	4,5 – 6,5	3,5 – 5,5	3 - 5	2 - 4
	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarznięciem	5,5 - 7,5	4,5 - 6,5	4 – 6	3 – 5

Recepta mieszanki betonowej winna być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo – doświadczalną, zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposoby dozowania. W receptie roboczej należy podać:

- przeznaczenie mieszanki betonowej
- konsystencję
- datę opracowania recepty

Korekta składu mieszanki powinna nastąpić gdy zaistnieje co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników
- zmiana uziarnienia kruszywa
- zmiana zawilgocenia powodująca zmiany całkowitej ilości wody zarobowej przekraczające 5dm^3 w 1m^3 mieszanki betonowej ustalonej według pierwotnej recepty

Wykonanie mieszanki betonowej winno odbywać się mechanicznie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Dozowanie składników mieszanki betonowej powinno odbywać się wagowo z dokładnością:

- $\pm 3\%$ dla kruszywa
- $\pm 2\%$ dla cementu, wody i dodatków

Dopuszcza się dozowanie objętościowe pod warunkiem uzyskania dokładności jak przy dozowaniu wagowym.

Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki betonowej oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PN-B-23010:

- domieszki uplastyczniające i upłynniające - betony do wyrobów elementów gęsto zbrojonych i cienkościennych
- domieszki napowietrzające – betony, od których wymagana jest odporność na działanie mrozu oraz betony narażone na stały dostęp wody przed zamarzaniem
- domieszki przyspieszające twardnienie, przeciwmrozowe – dla elementów betonowanych okresach obniżonej temperatury oraz w warunkach zimowych
- domieszki uszczelniające – dla betonów, od których wymagana jest wodoszczelność W8 i mała nasiąkliwość (płyta denna, stopy fundamentowe, ściany poniżej poziomu $\pm 0,0$, pozostałe konstrukcje podziemne)

Wykonanie zbrojenia konstrukcji

Elementy zbrojenia konstrukcji winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymogami zawartymi w specyfikacji technicznej oraz wymogami zawartymi w PN-B-06251.

Zaleca się aby zbrojenie dostarczano było na budowę w postaci siatek i szkieletów oraz gotowych do wbudowania prętów (dogiętych i przyciętych) w centralnej zbrojarni.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej powinno być wykonywane mechanicznie.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:1999

Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się spawa lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych – każde skrzyżowanie
- w pozostałych skrzyżowaniach – co drugie, w szachownicy

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian.

Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa i belki

Siatki i szkielety płaskie należy spawać lub zgrzewać zgodnie z punktami wskazanymi na rysunkach roboczych.

Szkielety przestrzenne należy wykonywać przez łączenie prętów pojedynczych lub płaskich szkieletów za pomocą spawania, zgrzewania lub wiązania drutem wiązkowym.

Montaż zbrojenia należy wykonywać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w przypadku, gdy deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia.

Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według oznaczonego rozstawu prętów.

Należy przestrzegać normowych długości i sposobów wykonywania zakładów prętów.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu oraz w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów zbrojeniowych betonem, należy stosować wkładki i podkładki dystansowe wykonane z zaprawy cementowej, stalowe lub tworzyw sztucznych.

Formowanie konstrukcji

Przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze deskowania należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-B-06251.

Ze względu na dużą indywidualność obiektu należy zastosować deskowanie umożliwiające swobodne formowanie skomplikowanych konstrukcji. Jednocześnie, ze względu na dużą różnorodność i skomplikowanie niektórych elementów konstrukcji, wstępnie zakłada się, iż możliwe jest wykorzystanie kilku systemów deskowań oraz częściowe zastosowanie deskowania tradycyjnego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Deskowania i rusztowania winny zapewniać sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania, dojrzewania i pielęgnacji konstrukcji oraz rozformowywania.

W przypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych należy je wykonać zgodnie z projektem deskowania konstrukcji.

Urządzenia formujące powinny być tak szczelne, aby nie dopuścić do wycieku zaprawy cementowej z mieszanki betonowej.

Deskowanie belek o rozpiętości powyżej 4m. Winno być wykonane ze strzałką odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej odchyłki winna zostać określona w projekcie deskowania konstrukcji lub w instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania.

Poszycie elementów deskowania należy powlec środkiem antyadhezyjnym – zabezpieczającym przed przywieraniem betonu do deskowania. Nieimpregnowane deskowanie należy przed ułożeniem mieszanki obficie zlać wodą.

Szczegółowe wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania odbioru i eksploatacji rusztowań i deskowań należy opracować na etapie realizacji inwestycji w oparciu o projekt technologii i organizacji budowy, wykonany przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania robót betonowych).

Prawidłowość wykonania deskowania i rusztowania winna podlegać odbiorowi. Sprawdzenie i dopuszczenie do użytku powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Betonowanie konstrukcji

Betonowanie konstrukcji można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania), rusztowań oraz zbrojenia elementów.

Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płatów rdzy. Powierzchnie poszycia urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywarcie betonu do powierzchni urządzeń.

Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli
- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencje
- daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań

- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących warunków:

- w trakcie betonowania należy stale kontrolować zachowanie się deskowania, zbrojenia oraz rusztowania (czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, stateczności konstrukcji, sztywności konstrukcji, czy elementy nie ulegają przesunięciu / przemieszczeniu)
- należy dostosować szybkość betonowania do wytrzymałości i sztywności elementów formujących przy uwzględnieniu parcia świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie upalnej i słonecznej pogody ułożona mieszanka winna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody
- w czasie opadów atmosferycznych układana i ułożona mieszanka powinna być zabezpieczona przed wodą opadową (nadmierną ilość wód opadowych – powodujących zmianę konsystencji mieszanki należy usunąć)

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3m. Mieszanka ciekła winna być układana przy użyciu rynien lub rur tak aby wysokość swobodnego opadania nie przekraczała 50cm.

W przypadku konieczności układania mieszanki betonowej z wysokości większej niż podane wyżej należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne (rękawy).

Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do +20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a przygotowana w temperaturze wyższej – do 1h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy pod dłuższym czasie niż podano powyżej, jeżeli masa da się należycie zagęścić, co powinno być potwierdzone doświadczeniem.

Czas transportu winien zapewniać dostarczenie na miejsce układania mieszanki o konsystencji określonej w projekcie jej składu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Transport mieszanki betonowej na miejsce wbudowania nie powinien powodować segregacji składników, zmian składu, zanieczyszczenia, zmian temperatury przekraczającej określone wymagania technologiczne, jak np.: chłodzenie w warunkach zimowych. W zależności od ilości masy betonowej oraz odległości jej przewozu dopuszcza się następujących środków transportowych:

- taczki – przy odległościach do 40m., przerobie zmianowym do 30m³ i spadku terenowym do 10%, wzniesienie terenu do 4%
- wózki dwukołowe (japonki) – przy odległościach do 300 m , przerobie zmianowym do 100m³, przy wzniesieniu i spadku terenu jak wyżej
- transportu pompowego (pneumatycznego) – przy odległościach do 300m. I dużych masach betonu oraz przy zapewnionej ciągłości betonowania
- przenośniki taśmowe – przy odległościach do 25m. I dużych masach betonu
- wywrotek samochodowych – przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże
- pojemników – mieszarek (betonowozów) zainstalowanych na samochodach

Dopuszczalne odchylenia badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem może wynosić $\pm 1\text{cm}$ przy stosowaniu stożka opadowego.

Dla betonów gęstych badanych metodą „Ve-be” różnice nie powinny przekraczać”

- dla betonów gęstoplastycznych $\pm 4-6^{\circ}$
- dla betonów wilgotnych $\pm 10-15^{\circ}$

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej należy uzgodnić z projektantem.

W przypadku prostszych elementów konstrukcji betonowanie należy zakończyć:

- w belkach i podciągach – w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych
- w płytach – na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej winna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy powstałego szkliva cementowego
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym,

albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego

Wznowienie betonowania w betonie zagęszczanym poprzez wibrowanie nie powinno odbywać się później niż w przeciągu 3h lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza przekracza $+20^{\circ}\text{C}$, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2h. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

Układanie mieszanki należy rozpocząć od miejsca najniższego. W przypadku betonowania pionowych elementów cienkościennych (ściany) wysokość układanej warstwy może wynosić 60-70cm. Mieszanke betonową należy układać równomiernie, rozprowadzać za pomocą łopat, rozgarniaczy płaskich lub za pomocą wibratorów pograżalnych.

Dopuszcza się w miejscach w których kształt i rodzaj deskowania lub gęste zbrojenie uniemożliwia mechaniczne zagęszczenie mieszanki dodatkowo stosowanie zagęszczania ręcznego za pomocą sztychowania.

Zaleca się stosowanie zagęszczania poprzez wibrowanie mieszanki betonowej.

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

Zaleca się stosowanie następujących rodzajów wibratorów:

- dla konstrukcji masywnych (stopu fundamentowe, płyta denna) – silne wibratory w zespołach, wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70mm (najbardziej wskazane), wibratory wgłębne z wałkiem giętkim, wibratory powierzchniowe
- dla płyt o grubości do 20cm – wibratory wgłębne z giętkim wałkiem (najbardziej wskazane), wibratory iglicowe, wibratory powierzchniowe, wibratory listwowe, wibratory przyczepne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- dla ścian o grubości powyżej 20 cm – wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70mm (najbardziej wskazane), wibratory z giętkim wałkiem
- dla ścian o grubości do 20 cm – wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70mm, wibratory z giętkim wałkiem (najbardziej wskazane)
- belki (podciąg, belki obwodowe o szerokości powyżej 20cm) o rozstawie prętów zbrojeniowych poniżej 20cm – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 30mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory iglicowe
- belki (podciąg, belki obwodowe) o rozstawie prętów zbrojeniowych 20 - 80cm – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 70mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory iglicowe
- pozostałe konstrukcje (o średnich wymiarach) - wibratory głębne (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory powierzchniowe
- pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20cm i rozstawie zbrojenia do 20cm) - wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 30mm o średnicy końcówki (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory przyczepne, wibratory iglicowe
- pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20cm i rozstawie zbrojenia powyżej 20cm) - wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 70mm, wibratory z wałkiem giętkim (najbardziej wskazane), wibratory przyczepne, wibratory iglicowe.
- do konstrukcji o bardzo gęstym zbrojeniu (podciąg w strefach podpór) należy stosować wibratory prętowe.

Średnice buław wibratorów nie powinny być większe od 0,65 rozstawu zbrojenia, tak aby uniknąć bezpośredniego styku buławy ze zbrojeniem.

Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (części roboczej). Wibrator w trakcie pracy winien być zagłębiany 5-10cm w dolną warstwę ułożonej mieszanki. Konsystencja mieszanki zagęszczanej wibratorem pogrążalnym winna być plastyczna lub półciekła. Buławę wibratora należy wolno opuszczać i podnosić pionowo, utrzymując w zanurzeniu od 20 do 30s, unoszenie buławy w górę powinno być jednostajne i dokonywane z prędkością nie większą niż prędkość opuszczania.

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie 12cm.

Konsystencja mieszanki betonowej zagęszczanej wibratorami powierzchniowymi winna być gęstoplastyczna lub plastyczna.

Przy stosowaniu wibratorów przyczepnych należy stosować odpowiednio przystosowane urządzenia formujące wyposażone w odpowiednią ilość uchwytów tak skonstruowanych, aby łatwo można było mocować i zwalniać wibrator.

Częstotliwość drgań wynosi około 3000 drgań/min, skuteczny promień działania do 50 cm głębokości. Przy jednostronnym dostępie do elementu jego szerokość nie powinna przekraczać 50cm oraz 100cm przy dwustronnym dostępie.

Rozstaw wibratorów przyczepnych należy ustalić doświadczalnie

Mieszanki z kruszywami o ziarnach do 10mm należy wibrować wibratorami o częstotliwości około 6000 drgań/min i amplitudzie około 0,1mm, natomiast mieszanki z kruszywami o ziarnach grubszych (do 40mm) należy zagęszczać wibratorami o częstotliwości około 2000 drgań/min i amplitudzie 0,3-0,6mm.

Zagęszczanie betonu należy realizować na podstawie planu wibracji, w którym należy przewidzieć przerwy w betonowaniu, poziomy i miejsca położenia urządzeń wibracyjnych.

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

Przy prowadzeniu prac betonowych w okresie obniżonej temperatury – przy obniżaniu się temperatury poniżej -1°C należy; betony winny wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej:

-80kg/cm² - przy c/w > 1,8

-100kg/cm² - przy c/w < 1,8

Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej -1°C , oznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze $+18^{\circ}\text{C}$.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i urządzenia formujące dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa pod warunkiem, że odkształcenia deskowania nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń betonu.

Nie należy obciążać świeżo zabetonowanych stropów i schodów przez co najmniej 36h od chwili ich zabetonowania (przy dojrzewaniu konstrukcji w normalnej temperaturze - $>+10^{\circ}\text{C}$)

Przy wykorzystywaniu zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych należy ułożyć kładki i torowisk (z desek gr. min 36mm) zabezpieczających konstrukcję betonową przed uszkodzeniem.

Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu układania, zagęszczania i pielęgnacji mieszanki betonowej winny zostać opracowane w projekcie technologii i organizacji budowy wykonanego przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania zadania inwestycyjnego).

Przy dostawie masy betonowej samochodami punkt zsyłu masy betonowej powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające samochód przed stoczeniem się.

Pielęgnacja betonu

Pielęgnację i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonej mieszanki betonowej i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jakość konstrukcji
- zapewnić ochronę odsłoniętych powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym mrozu poprzez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku
- utrzymywać beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7dni- przy stosowaniu cementów portlandzkich i 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych

Nawilżanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24h od chwili jego ułożenia. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12h rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu.

Przy temperaturze powyżej $+15^{\circ}\text{C}$ beton należy zwilżać w ciągu pierwszych 3 dni co 3h w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Betony naparzone należy zwilżać wodą bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni (woda winna mieć temperaturę dostosowaną do temperatury elementu).

Woda stosowana do pielęgnacji betonu winna spełniać wymagania PN-B-32250.

Rozformowanie konstrukcji

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji może nastąpić gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą w projekcie. Winno to nastąpić po ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowanie i rusztowanie winno pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji, do obciążenia całkowitego, na jakie jest obliczona dana część budowli.

Demontaż deskowania i rusztowania należy prowadzić w sposób wykluczający spowodowanie powstania szkodliwych naprężeń w danej konstrukcji oraz uszkodzenia powierzchni betonu i elementów deskowania.

Przy usuwaniu deskowania należy przestrzegać poniższych zasad:

- boczne ścianki deskowania - nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji, można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie konstrukcji
- usunięcie nośnego deskowania dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
 - w stropach - dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim 15MPa i 17,5 MPa dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonej temperatury
 - w ścianach - dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim 2MPa i 10MPa dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonej temperatury
 - w belkach o rozpiętości do 6m. Po osiągnięciu przez beton 70% projektowanej wytrzymałości

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- w belkach o rozpiętości powyżej 6m. Po osiągnięciu przez beton 100% projektowanej wytrzymałości

Usuwanie deskowania stropów należy przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- niedopuszczalne jest usunięcie podpór stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem
- podpory deskowania niżej położonego stropu mogą usunięte tylko częściowo. Pod belkami i podciągami należy pozostawić podpory w odległości nie większej niż co 3m. Ilość podpór i rozstawa podpór winien być ustalony w projekcie technologii i organizacji robót betonowych.
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton założonej w projekcie wytrzymałości.
- usuwanie deskowania powinno odbywać się przy kontroli nadzoru technicznego

Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu rozformowywania elementów konstrukcji winny zostać opracowane w projekcie technologii i organizacji budowy lub projektu deskowania konstrukcji wykonanego przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania zadania inwestycyjnego).

Kontrola jakości robót

Kontrola wykonania deskowania konstrukcji

Badania materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być wykonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być na podstawie zapisów w dzienniku budowy z zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producenta.

Badanie deskowania i rusztowania powinno obejmować sprawdzenie:

- przekrojów, typów i rozstawów stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie
- szczelność deskowania
- wartość roboczą strzałki ugięcia (jeżeli taka jest przewidziana)
- prawidłowość wykonania deskowania w pionie i poziomie
- brak zanieczyszczeń w deskowaniu
- powleczenie deskowania środkami zmniejszającymi przyczepność betonu
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek pomiarowych

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- płaszczyzny lub krawędzi w pionie - 0,2%
- płaszczyzna deskowania fundamentu, ściany, słupa w pionie - 1,5mm na 1 m.
- płaszczyzny deskowania na całej wysokości od pionu - 15mm
- płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10mm
- bocznej płaszczyzny deskowania podciągów i belek obwodowych oraz krawędzi przecięcia deskowania tych belek od pionu - 2,5mm
- rozpiętości projektowanych dla płyty bezżebrowej ± 15 mm
- miejscowego wybrzuszenia powierzchni - ± 2 mm / 3m

Dopuszczenie deskowania i rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

Kontrola wykonania robót zbrojarskich

Po dostarczeniu stali na budowę z każdej partii (ciężar partii nie powinien przekraczać 60t) należy pobrać 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do badania granicy plastyczności. Stal może zostać zastosowana tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie występują pęknięcia lub rozwarstwienia.

Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej za zaświadczeniem , stal badana może zostać zastosowana do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem wprowadzenia zmian zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności i uzyskaniu zgodny projektanta konstrukcji.

Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać na co najmniej 3 szt. przypadające na jedną partię (maksymalny ciężar jednej partii 10ton).

Badania należy przeprowadzać zgodnie z wymogami PN-B-06251.

Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru, co należy odnotować w dzienniku budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów, strzemion, różnice długości prętów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach projektowych bez tolerancji ujemnych
 - powiązania zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania
 - zgodność ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej
 - wykonanie haków, złącz i długości zakotwień
- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:
- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego maksymalnie 3%
 - długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego od 10 do 25mm.
 - różnica w wymiarach oczek siatek zbrojeniowych nie więcej niż +3mm
 - różnica wykonania siatki lub szkieletu na długości +10mm
 - różnica wykonania siatki lub szkieletu na szerokości / wysokości +10mm (dla elementów o wymiarze do 1m. odchyłka maksymalnie +5mm)
 - w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion $+0,5\phi$ (dla prętów o średnicy do 20mm maksymalna odchyłka +10mm)
 - w położeniu odgięć prętów $+2\phi$
 - w grubości warstwy otulającej +10mm
 - w położeniu styków (połączeń) prętów +25mm
- Kontrola wykonania mieszanki betonowej
- Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość mieszanki betonowej, jej zgodność z postanowieniami Specyfikacji Technicznej oraz wymogami PN -B-06250 oraz PN-B-06251.
- Obowiązkowemu kontroli wg PN-B-06250 wg podlegają:
- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej
 - sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej podczas projektowania mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających, co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej podczas betonowania.
 - sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu na próbkach pobieranych losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania. Liczba próbek pobranych z partii betonu powinna być określona w planie kontroli jakości. Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.
 - sprawdzenie nasiąkliwości betonu na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych przy ustalaniu recepty oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³
 - sprawdzenie mrozoodporności mieszanki betonowej (dla betonów narażonych na działanie mrozu i/lub kapilarne podciąganie wody F200 i F300) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³
 - sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton (dla betonów o wskaźniku W8) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³
- Dodatkowo należy wykonać badanie wytrzymałości betonu za rozciąganie przy zginaniu.
- Wymogi dotyczące sposobu pobierania, przechowywania i badania próbek zgodne z PN-B-06250.
- Badania betonu w konstrukcjach należy wykonywać metodami nieniszczącymi, np. przy wykorzystaniu badań sklerometrycznych młotkiem Schmidta wg PN-B-06262 oraz badań za pomocą pomiaru rozchodzenia się podłużnych fal ultradźwiękowych wg PN-B-06261.
- Odbiór końcowy**
- Przy odbiorze końcowych konstrukcji monolitycznych powinny być przedstawione następujące dokumenty:
- rysunki robocze (lub wykonawcze) z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy
 - dokumentacja stwierdzająca uzgodnienie i zatwierdzenie dokonanych zmian
 - dziennik robót / dziennik budowy
 - wyniki badań kontrolnych betonu wg 6.5
 - protokoły odbioru robót zanikających (deskowania, rusztowania, zbrojenia, robót i elementów zanikających)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

▪ inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane

Przy kontroli jakości wykonanych robót należy sprawdzić:

- prawidłowość położenia obiektu budowlanego w planie i przekroju pionowym (badana przyrządami geodezyjnymi lub innymi dającymi wymaganą dokładność)
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów tj. dylatacje, szczeliny
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (raki, rysy, odpryski).

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cieńkościennych nie większa niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu

- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

W poniższej tabeli podano dopuszczalne ewentualne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

Odchylenie	Dopuszczalna odchyłka , mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na 1 m. wysokości	5
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata długości 2m., powierzchni bocznych i spodnich (z wyjątkiem powierzchni podporowych)	+/-4
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata długości 2m., powierzchni górnych (z wyjątkiem powierzchni podporowych)	+/-8
Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	+/-20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+/-8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	+/-5

W przypadku jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję lub jej część należy uznać za niezgodną z wymogami niniejszych warunków.

W przypadku stwierdzenia w czasie kontroli niezgodności konstrukcji z wymogami Specyfikacji Technicznej, wymogami Polskich Norm lub projektem należy ustalić czy w danym przypadku odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac rozbiórkowych dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu : wykopy, fundamenty itp
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06250 „Beton zwykły”
- PN - B – 23010 „Domieszki do betonu”

- PN-B-19701:1997 „Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności”
- PN-B-30016 „Cementy specjalne. Cementy hydrotechniczne”
- PN-EN-196-1 „Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości”
- PN-EN-196-2 „Metody badań cementu. Analiza chemiczna cementu”
- PN-EN-196-3 „Metody badań cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości”
- PN-EN-196-6 „Metody badań cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia”
- PN-EN-196-7 „Metody badań cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek”
- PN-B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”
- PN-B-06711 „Kruszywa mineralne do betonu”
- PN-B-06714/01 „Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia badań”
- PN-B-06714/11 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu petrograficznego ”
- PN-B-06714/12 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych”
- PN-B-06714/13 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych”
- PN-B-06714/15 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego”
- PN-B-06714/16 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren”
- PN-B-06714/18 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości”
- PN-B-06714/19 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią”
- PN-B-06714/20 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji”
- PN-B-06714/26 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych”
- PN-B-06714/28 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie siarki metodą bromową”
- PN-B-06714/34 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej”
- PN-B-06714/40 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie”
- PN-B-06714/43 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych”
- PN-B-06721 „Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek”
- PN-EN-932:2001 „Badanie podstawowych właściwości kruszyw”
- PN-EN-933:2000 „Badanie geometrycznych właściwości kruszyw”
- PN-EN-1097:2000 „Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw”
- PN-EN-1367:2000 „Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych”
- PN-EN-1744;2000 „Badanie chemicznych właściwości kruszyw”
- ITB nr 234-1980 „Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych”
- PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do celów budowlanych”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- PN-C-04566/02 "Badanie zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków metodą kolorymetryczną z tuofluorescencją z kwasem ohydro - ksyrtęciobenzoesowym"
- PN-C-04566/03 "Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną"
- PN-C-04566/09 "Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarczków metodą wagową"
- PN-C-04628/02 "Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczalnych i skrobi nierozpuszczalnej metodą kalorymetryczną antorem"
- PN-C-046600/00 "Badanie zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowanie chloru. Postanowienia ogólne i zakres normy"
- PN-C-04554/02 "Badanie twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mval/dcm³ metodą wersenianową"
- PN-C-04541 "Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczalnych mineralnych i substancji rozpuszczalnych lotnych"
- PN-ISO 6935-1 "Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie"
- PN-ISO 6935-1/Ak "Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju"
- PN-ISO 6935-2 "Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane"
- PN-ISO 6935-2 "Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju"
- PN-H-93215 "Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu"
- PN-M-80014 "Druły stalowe gładkie do konstrukcji sprężonych"
- PN-H-043 „Próba statyczna rozciągania metali"
- PN-EN 934-2:2002 "Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie"
- PN-EN 934-6:2002 "Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności"
- PN-B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne"
- PN-B-06261 „Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie"
- PN-B-03264:1999 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie"
- PN-B-06262 „Metoda skerometryczna badań wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schidta typu N"
- PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1 – część 2" Arkady, Warszawa 1990.

DZIAŁ 4.0 KONSTRUKCJE MUROWE (45262522-6 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie ścian zewnętrznych z pustaka ceramicznego
- wykonanie ścian wewnętrznych nośnych z pustaka ceramicznego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- wykonanie ścian wewnętrznych z pustaka ceramicznego

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne

MATERIAŁY

Pustak ceramiczny o grubości modularnej 12cm

Pustak powinien odpowiadać wymogom aktualnej normy PN-B-12069:1998

Pustak klasy min. 7,5

Nasiąkliwość wagowa < 22 %

Pustak ceramiczny 25 P + W o grubości modularnej 25 cm

Pustak powinien odpowiadać wymogom aktualnej normy PN-B-12069:1998

Wymiary podstawowe :

długość 25 cm

szerokość 25 cm

wysokość 23,8 cm

klasa wytrzymałości 15 (dla ścian o wysokości > 5 m) oraz klasa 10 (dla ścian o wysokości < 5 m)

Pustak ceramiczny o grubości modularnej 30 cm

Pustak powinien odpowiadać wymogom aktualnej normy PN-B-12069:1998

Wymiary podstawowe :

długość 25 cm

szerokość 30 cm

wysokość 23,8 cm

klasa wytrzymałości 15 (dla ścian o wysokości > 5 m) oraz klasa 10 (dla ścian o wysokości < 5 m)

Nadproża

Nadproża prefabrykowane typ L-19

Wymiary podstawowe :

długość – według dokumentacji projektowej

szerokość 12 cm, wysokość 19 cm

Beton wypełniający B25

Stal zbrojeniowa A1

Zaprawy

Zaprawa cementowo wapienna

Zaprawa M3 dla ścian o wysokości < 5 m

Zaprawa M5 dla ścian o wysokości > 5 m

Warunki dostawy

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

Wykonawca powinien :

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości cegły
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości cegieł, zawierający następujące dane :
 - nazwę i adres producenta
 - datę i numer kolejny badania
 - oznaczenie według normy
 - ilość cegieł
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

TRANSPORT I SKŁADOWANIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Zasady składowania wyrobów ceramicznych zostały opisane w normie PN-B-12030:1996.

Cegły powinny być dostarczone na budowę na paletach lub w stanie luźnym. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem.

Miejsce przeznaczone na przechowywanie cegieł powinno być wyrównane, oczyszczone, wolne od wód powierzchniowych i śniegu. Cegły dostarczone na paletach powinny być pozostawione na nich w pobliżu miejsca ich późniejszego zabudowania, natomiast dostarczone luźno powinny być ustawione w słupy, pryzmy lub pakiety, w sposób umożliwiający łatwe przeliczenie i pobranie próbek do badań.

Cegły ustawia się w stosy, słupy lub pakiety do wysokości 220 cm.

Wyroby przeznaczone do zabudowania wewnątrz budynku, o większej nasiąkliwości, należy chronić folią przed zawilgoceniem.

Belki nadprożowe mogą być transportowane na budowę, gdy osiągną wytrzymałość na ściskanie wynoszącą 0,7 R_w. Transport i składowanie belek powinno być w pozycji analogicznej do ich wbudowania. Poszczególne warstwy belek w stosie powinny być przedzielone przekładkami drewnianymi.

Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości cegieł dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiach dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości cegieł

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w :

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

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

Cegły i pustaki powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli, po badaniach na ceglach nie powinny wystąpić wykwyty i naloty.

Producenci i materiały zamienne

- Pustaki ceramiczne – nie określa się
- Nadproża prefabrykowane typ L – nie określa się
- Zaprawy – nie określa się

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi. Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności.

Przed przystąpieniem do robót należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Zakłada się możliwość korzystania z punktów osnowy wytyczonych dla elementów głównego układu nośnego budynku.

ZASADY OGÓLNE

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne, następnie ściany grubości 12 cm oraz grubości 6,5 cm. Ściany działowe należy wykonywać po zakończeniu realizacji elementów konstrukcyjnych kondygnacji.

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępiał końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępiał schodowe lub przerwy dylatacyjne.

Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wznoszenia zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, opadów, kurzu) za pomocą folii, mat itp.

Warunki wykonywania konstrukcji murowych w okresie niskich temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

Szybkość murowania

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

Grubości spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy pomocy zapraw cementowo wapiennych nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 mm oraz -2 mm.

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny.

Mury tynkowane należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość około 15 mm od lica ściany.

Tolerancje wykonania

Przyjmuje się tolerancję wykonania murów klasy N1.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić ± 1 mm.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów. Odchylenia pionowe wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian nie mogą być większe niż :

- wysokość i długość każdego pomieszczenia ± 20 mm
- usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej ± 10 mm
- odległość sąsiednich ścian w świetle ± 15 mm
- odchylenie od pionu ściany o wysokości $h - h/300$
- wygięcie z płaszczyzny ściany ± 10 mm lub $h/750$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać ± 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku 1 m oraz 20 mm na odcinku całej ściany.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż +15, -10 mm.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż $L/100 \leq 20$ mm

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż ± 20 mm

Ściany z pustaków ceramicznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

W celu zachowania należytego wiązania w murze poszczególne pustaki powinny zachodzić na siebie o co najmniej 0,4 wysokości pustaka czyli 100 mm

Nominalna grubość spoin wynosi 8 – 15 mm

Warstwę wyrównującą pod stropem należy wykonać z cegły pełnej. Jako uzupełniające niemodularne wymiary w kierunku poziomym należy stosować odpowiednio przycięte pustaki ceramiczne, z wypełnieniem spoin pionowych zaprawą. Elementy uzupełniające powinny być przesunięte w sąsiednich warstwach muru o co najmniej 1 pustak. Przewiązanie elementu uzupełniającego powinno wynosić co najmniej 40 mm.

Wiązanie murarskie pustaków w narożach ścian i przy łączeniu ścian usytuowanych prostopadle następuje z przesunięciem spoin pionowych w warstwie wyższej w stosunku do warstwy niższej o co najmniej 100 mm. Ściany usytuowane prostopadle można łączyć także w dotyk, na spoinę wypełnioną z przewiązaniem za pomocą kotew, przechodzących z jednej ściany w drugą – po 2 kotwy w co 2 spoinie poziomej łączonych ścian.

Nadproża

Długość oparcia prefabrykatu na murze, stanowiącym jego podporę :

- nie mniej niż 120 mm przy szerokości otworu nie większej niż 1500 mm
- nie mniej niż 200 mm przy szerokości otworu 1500 – 1800 mm
- nie mniej niż 250 mm przy większej szerokości otworu

Gdy suma szerokości prefabrykatów jest mniejsza od grubości muru, przestrzeń wolną między prefabrykatami wypełnić materiałem termoizolacyjnym odpowiedniej grubości.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Przy wykonywaniu konstrukcji murowych stosuje się klasę kontroli I.

Program badań

Badania robót murarskich należy wykonywać w trzech etapach :

- badania przed rozpoczęciem budowy
- sprawdzenie robót pomiarowych
- sprawdzenie robót przygotowawczych

Badania w trakcie budowy

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
- sprawdzanie jakości wykonania poszczególnych ścian według opisu badań
- ewentualne sprawdzenie nośności wykonanych elementów poprzez wykonanie odpowiednich ekspertyz

Badania odbiorcze

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
- sprawdzanie jakości wykonania poszczególnych ścian według opisu badań
- ewentualne sprawdzenie nośności wykonanych elementów poprzez wykonanie odpowiednich ekspertyz

Badania konstrukcji murowych

Wszystkie elementy murarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

- Sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów, w szczególności wymiarów, klasy wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych
- Ocena prawidłowości wiązania muru – w szczególności na stykach i narożnikach, na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzanie równomierności i szybkości wykonywania poszczególnych ścian na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą – na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową, do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać poprzez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu muru oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1,0 mm
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową
- Sprawdzenie jakości wykonania i usytuowania wieńców żelbetowych w miejscach ich występowania na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzenie jakości zbrojenia
- Sprawdzenie usytuowania poszczególnych ścian należy przeprowadzać poprzez pomiary geodezyjne
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzać za pomocą poziomnicy murarskiej lub węzowej oraz łąty kontrolnej, przy dłuższych ścianach za pomocą niwelatora.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania nadproży należy wykonać za pomocą oględzin, dodatkowo należy sprawdzić równoległość oparcia
- Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ prac murowych dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne

Podstawę odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-12050 : 1996

PN-B-12030 : 1996

PN-EN 1059 : 2000

PN-87 / B-03002

PN-B-03002 : 1999

PN-B-03340 : 1999

PN – 85 / B – 04500

PN-B-12069 : 1998

PN-70 / B-12016

PN-B-12057 : 1996

Cegły budowlane

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe.

Pakowanie, przechowywanie, transport

Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie

Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne

Pustaki do ścian działowych

PN-EN 772-3 : 2000
PN-EN 772-7 : 2000
PN-EN 772-9 : 2000
PN-EN 772-10 : 2000

Dział 5.0 KONSTRUKCJE DREWNIANE **(45261100-5 wg CPV)**

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem drewnianych konstrukcji będących przedmiotem realizacji **BUDOWY PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W CHARSZNICY-MIECHOWIE.**

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i zainstalowaniem na obiekcie konstrukcji drewnianych i obejmują:

- dostarczenie materiałów (doniesienie lub dowieszenie z miejsca składowania),
- wymierzenie robót,
- przygotowanie i ostruganie drewna,
- ułożenie i montaż elementu drewnianego.

Zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”.

Drewno - to surowiec otrzymywany ze ściętych drzew i formowany przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty

Impregnacja - nasycanie drewna środkami zabezpieczającymi drewno przed owadami, grzybami czy ogniem.

Impregnacja powinna być ciśnieniowa w autoklawach w III klasy impregnacji

Tarcica – jest to sortyment drzewny powstały w wyniku przetarcia drewna okrągłego w sposób indywidualny

lub grupowy (decyduje liczba równocześnie pracujących pił) na pilarkach: ramowych (trakach), taśmowych lub tarczowych.

Koroźja biologiczna drewna – oznacza różne formy niszczenia elementów drewnianych wywołane działaniem organizmów żywych, tzw. szkodników biologicznych. Koroźję biologiczną drewna można podzielić na gnicie i destrukcję związaną z działalnością owadów szkodników drewna.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” punkt 5.

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 2.

Drewno musi spełniać wymagania określone w normie PN-B – 03150 zakresie wytrzymałościowym oraz odpowiadać wymogom kwalifikacji wizualnej wg normy PN-EN518 lub PN-82/D-94021

Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli wg. Zasad niniejszej ST, są:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- bali iglaste, obrzynane, wymiarowe grub. 50 mm-60 mm kl. C30, dwustronnie obrobione antypoślizgowo
- belki iglaste, obrzynane, wymiarowe 140x80 mm, kl. C 24,
- krawędziaki iglaste, wymiarowe kl. C 24,
- surowiec tartaczny na pale iglasty / modrzew lub świerk /
- okucia stalowe,
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami,
- środek impregnujący do drewna posiadający stosowne certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia.

Materiał składowany na placu robót i przeznaczony do obróbki powinien być ułożony w prawidłowe stosy. Dopuszczalna wilgotność – do 20 %

Ochrona drewna przed korozją biologiczną

a) Ochrona drewna przed gniciem

Drewno zabezpiecza się przed zagrzybieniem przez impregnację. Konstrukcje znajdujące się na otwartym powietrzu powinny być impregnowane metodą impregnacji ciśnieniowo-próżniowej w autoklawach w kat. impregnacji III.

Każdy środek zabezpieczający drewno powinien mieć m.in. następujące właściwości:

- wysoką toksyczność (siłę niszczenia) w stosunku do organizmów niszczących drewno (grzybnie, owocników),
- trwałość utrzymania się w drewnie, tzn. możliwość nieulatniania się w powietrzu i niewypłukiwania się w wodzie,
- zdolność możliwie głębokiego wnikanie w drewno,
- nieszkodliwość działania na samo drewno, na inne materiały jak metal (śruby, gwoździe, okucia),
- nieszkodliwość dla ludzi,
- nie powinien wydzielać przykrego zapachu.

Do impregnacji poręcz drewnianych mogą być tylko stosowane środki nie barwiące i nie brudzące. Zabezpieczenie drewna przed zagrzybieniem należy wykonywać wg wskazówek zawartych w instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej o zabezpieczeniu środkami chemicznymi drewna budowlanego przed zagrzybieniem.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 4.

Transport materiałów

Transport elementów drewnianej konstrukcji z miejsca wytworzenia na plac budowy powinien odbywać się dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wszystkie elementy drewniane wykonujemy w warsztacie. Montaż przeprowadzić należy na obiekcie, którego element one stanowią.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej konstrukcji drewnianej z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną. Kontroli i sprawdzeniu podlegają: wymiary poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej, prostoliniowość poszczególnych elementów konstrukcji nośnej, dopasowanie poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

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

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji ram z belek iglastych.

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr sześcienny) konstrukcji pokładu z bali iglastych.

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonania robót.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m³ konstrukcji ramy oraz za 1m² pokrycia pomostu.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
2. PN-EN-338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
3. PN-76/O-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
4. PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
6. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
7. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
8. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
9. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
10. PN-M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym.
11. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
12. PN-H-93460-03 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa.
13. PN-M-82503 Wkręt do drewna ze łbem stożkowym.
14. PN-B-03150 Konstrukcje drewniane
15. PN-82-D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana.

Inne dokumenty i instrukcje

1. Czajnik M. i in.: „Impregnacja i odgrzybianie w budownictwie”, Arkady, Warszawa 1970.
2. „Instrukcja o odgrzybianiu drewna budowlanego i odgrzybianiu budynków”, MGK, Warszawa 1969.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY**

3. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- „Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego”. ITB, 1967.
- „Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi: Wymagania i badania”. ITB, 1998.
- „Konstrukcje drewniane”. ITB, 2004.

**DZIAŁ 6.0 OCHRONA TERMICZNA
I PRZECIWWILGOCIOWA (45.32 wg CPV)**

Rozdział 6.1. IZOLACJE TERMICZNE (45321000-3 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania warstw izolacji termicznej w ramach budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych
- wykonanie izolacji termicznej ścian wewnątrz pomieszczeń
- izolacja termiczna dachów
- wykonanie izolacji termicznej podciągów, gzymsów, nadproży, wsporników, ścianek podwalinowych pod świetlik oraz klapy dymowe, nadproży oraz pozostałych elementów

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót ziemnych według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne” □

Wszystkie zastosowane rozwiązania spełniają wymagania określone „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”-tekst jednolity, Dz.U nr 75/2002,poz.690.

MATERIAŁY

- Wełna mineralna

Stosowane wyroby winny spełniać wymagania normy PN-B-23116:1997

Maty z wełny mineralnej wykonane powinny być z filcu z wełny mineralnej lub z wełny mineralnej, z lepiszczem organicznym lub bez oraz z jednostronną lub dwustronną okładziną połączoną z warstwą materiału izolacyjnego przez szycie lub klejenie.

Płyty z wełny mineralnej wykonane z sztywnego płaskiego materiału izolacyjnego z włókien mineralnych lepiszczem organicznym, bez okładziny, z okładziną jednostronną lub dwustronną z warstwą materiału izolacyjnego przez klejenie.

Na izolacje przenoszące obciążenia (stropodachy, posadzki, dach) należy stosować wełnę mineralną typu „O”

Na pozostałe izolacje - nie przenoszące obciążeń (ściany, podciąg i itp.) należy stosować wełnę mineralną typu „W”

Właściwości fizyczne filców, mat i płyt powinny spełniać wymagania podane poniżej;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Właściwości	Wymagania				Badania wg
	Filce	Maty	Płyty typu		
			W	O	
a) Gęstość, kg/m ³	dla wyrobów o $r_0 \leq 60 \text{ kg/m}^3 \pm 15 \%$ dla wyrobów o $r_0 > 60 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$				PN-B-04631:1982 (PN-82/B-04631)
b) Zawartość wilgoci ¹⁾ , % (m/m), nie więcej niż	1,5				
c) Zawartość substancji organicznych, % (m/m), nie więcej niż	2	3	5		
d) Współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 10 °C, W/(mK), wartość deklarowana lecz nie większa niż klasa 36 klasa 39 klasa 42 klasa 45	0,036 0,039 0,042 0,045				2.6.4
e) Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni, kPa, nie mniej niż	nie normalizuje się		2	PN-B-04631:1982 (PN-82/B-04631)	
f) Ściśliwość, %, pod obciążeniem 2 kPa 4 kPa nie więcej niż	nie normalizuje się		6 8		
g) Nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia, g/m ² , nie więcej niż	3000		1000	2.6.5	
h) ²⁾ Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku (przy grubości 50 mm) w pasmie częstotliwości: od 100 Hz do 500 Hz, od 630 Hz do 2000 Hz, nie mniej niż od 2500 Hz do 6300 Hz	od 0,1 do 0,6 0,7 od 0,6 do 0,8		od 0,1 do 0,8 0,8 od 0,6 do 0,8		PN-B-02155:1983 (PN-83/B-02155)
i) Strumień emisji, mg/(m ² h), nie większy niż: - fenolu - formaldehydu	50 100				2.6.6
j) Klasyfikacja ogniowa	Wyrób (bez okładziny) co najmniej niepalny				PN-B-02862:1993 (PN-93/B-02862)

¹⁾ Zawartość wilgoci dotyczy wilgoci sorpcyjnej.

²⁾ Wyłącznie dla materiałów przeznaczonych do izolacji akustycznych.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązującymi normami, winny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwę i adres wytwórcy
- Datę produkcji
- Ilość płyt/mat w opakowaniu
- Napis przechowywać w pozycji leżącej
- Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania
- Numer normy
- Symbol typu wyrobu
- Symbol klasy wyrobu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Gęstość wyrobu kg/m^3
- Długość, w milimetrach
- Szerokość, w milimetrach
- Grubość, w milimetrach

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Materiały należy składować w pomieszczeniach krytych, zabezpieczając je przed wilgocią oraz opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy układać w pozycji leżącej, na równym podłożu w warstwach najwyżej do 2m.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Zaleca się opakowania układać na całej powierzchni i wysokości środka transportowego, z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Płyty tych samych typów, klas i tych samych wymiarów oraz o tej samej gęstości należy pakować w paczki owinięte folią polietylenową. Dopuszcza się innego rodzaju opakowania, jeżeli zabezpieczają one wyrób w tym samym stopniu jak wyżej podano.

Wyroby należy transportować i składowane zgodnie z wytycznymi producenta

Kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne wymagania techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami normowymi określonymi w PN-B-23116. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Płyty typu W
 - Długość $\pm 2,0\text{mm}$
 - Szerokość $\pm 1,5\%$
 - Grubość $\pm 5\text{mm}$
- Płyty typu O
 - Długość $\pm 2,0\text{mm}$
 - Szerokość $+1,5\%$
 - Grubość $+5\text{mm}, -2,0\text{mm}$

Styropian

Płyty styropianowe winny spełniać wymogi normy PN-B-20130:1999. Płyty styropianowe winny mieć następujące wymiary:

- Długość do 5000 mm
- Szerokość do 1500 mm
- Grubość od 10mm do 1000 mm co 5mm

Do wykonania izolacji należy stosować styropian o gęstości pozornej min. $20,0 \text{ kg/m}^3$ w odmianie FS – samogasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Dla izolacji elementów wskazanych na projekcie należy zastosować styropian wodoodporny.

Wymagania fizykochemiczne podano w tabeli poniżej:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Właściwość	Wymagania				
	Odmiany				
	12	15	20	30	40
1	3	4	5	6	7
a) Gęstość pozorna, kg/m ³ , nie mniej niż	12,0	15,0	20,0	30,0	40,0
b) Naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, kPa, nie mniej niż	60	80	100	200	220
c) Stabilność wymiarów w temperaturze 70 °C, po 48 h %, nie więcej niż	± 1,0				
d) Współczynnik przewodzenia ciepła, W/(m·K), wartość deklarowana przez producenta, lecz nie więcej niż	0,042	0,040			
e) Chłonność wody po 24 h, % (V/V), nie więcej niż	1,8	1,5	1,2		
f) Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni, kPa, nie mniej niż	80	100	150	200	nie normalizuje się
g) Wytrzymałość na ścinanie, kPa, nie mniej niż	nie normalizuje się	80	100	nie normalizuje się	
h) Zdolność samogaśnięcia płyt styropianowych ¹⁾	Samogasnące				

Dla izolacji elementów wskazanych na projekcie należy zastosować styropian wodoodporny charakteryzujący się następującymi parametrami:

Dla izolacji wewnątrz budynku:

Gęstość pozorna $\geq 20 \text{ kg/m}^3$
Współczynnik przewodzenia ciepła $\geq \lambda = 0,0360 \text{ } 0,0338 \text{ W/mK}$ w temp. 23°C
Naprężenia ściskające przy $\geq 132 \text{ } 257 \text{ kPa}$ 10% odkształceniu względnym
Wytrzymałość na rozciąganie siłą $\geq 238 \text{ } 267 \text{ kPa}$ prostopadłą do powierzchni
Chłonność wody po 24h $\leq 0,2 \text{ } 0,2\%$
Stabilność wymiarów w temp. 78°C, po 48h
- Długość $\leq 0,3\% \pm 0,3\%$
- Szerokość $\leq 0,35\% \pm 0,35\%$
- Grubość $\leq 0,3\% \pm 0,3\%$
Zdolność samogaśnięcia samogasnące

Dla izolacji na zewnątrz budynku:

Gęstość pozorna 30 kg/m^3
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,0338 \text{ W/mK}$
Naprężenia ściskające przy $\geq 257 \text{ kPa}$
10% odkształceniu względnym
Wytrzymałość na rozciąganie siłą $\geq 267 \text{ kPa}$
prostopadłą do powierzchni
Chłonność wody po 24h $\leq 0,2\%$
Stabilność wymiarów w temp. 78°C, po 48h
- Długość $\leq \pm 0,3\%$
- Szerokość $\leq \pm 0,35\%$
- Grubość $\leq \pm 0,3\%$
Zdolność samogaśnięcia samogasnące

Ww płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne również na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie. Nie gnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiary, nie chłonną wilgoci.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązującymi normami, winny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadunkiem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwę i adres wytwórcy
- Datę produkcji
- Ilość płyt/mat w opakowaniu
- Napis „OSTROŻNIE KRUCHE”
- Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania
- Znak manipulacyjny wg PN-85/O-79252
- Symbol typu wyrobu
- Symbol klasy wyrobu
- Gęstość wyrobu kg/m^3
- Długość, w milimetrach
- Szerokość, w milimetrach
- Grubość, w milimetrach

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki nie przeciwpożarowe. Miejsce składowania należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01255.

Płyty styropianowe należy przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety należy układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania środka transportu, w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem się i przed uszkodzeniem.

Kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne wymagania techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami normowymi określonymi w PN-B-20130. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Długość do 5000 mm – dopuszczalna odchyłka długości $\pm 0,3\%$
- Szerokość do 1500 mm – dopuszczalna odchyłka szerokości $\pm 0,3\%$
- Grubość od 10mm do 1000 mm co 5mm – dopuszczalne odchyłki grubości:
 - $\pm 0,5\text{mm}$ – dla płyt o grubości od 10mm do 15mm
 - $\pm 1,0\text{mm}$ – w przypadku płyt grubości od 20mm do 100mm
 - $1,5\text{mm}$ – dla płyt o grubości od 105mm do 1000mm

Dopuszczalne odchyłki płyt styropianu wodoodpornego podano we wcześniejszych akapitach niniejszego opracowania.

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń o następujących wymiarach:

- głębokość do 10% grubości płyty, lecz nie więcej niż 5mm
- łączna powierzchnia wad: do 50cm^2 na 1m^2 płyty
- powierzchnia największej dopuszczalnej wady; 10cm^2

Materiały pomocnicze

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narożne aluminiowe, itp.

Jako warstwy zbrojącej zaleca się stosowanie włókna szklanego impregnowanego dyspersją z żywic akrylowych.

Zaleca się stosowanie kołków kotwiących z trzpieniami metalowymi.

Wszystkie materiały winny być zgodne z wytycznymi producenta wyrobów izolacyjnych, posiadać aktualne Certyfikaty, Atesty i Aprobaty dopuszczające do stosowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie.

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

Kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne wymagania techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących normach i wytycznych producenta.

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Wykonanie izolacji termicznych

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót należy przyjmować wg dokumentacji projektowej.

Izolacje termiczne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, wg zasad podanych w obowiązujących normach i przepisach oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej i obowiązującymi normami.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producentów.

Sprawdzanie polega m.in:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową.

Sprawdza się prze porównanie wykonania robót z dokumentacją opisową, rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.

- materiały

Kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej.

- wygląd zewnętrzny wykonania izolacji

Ocenia się przez oględziny i stwierdzenie takich wad jak dziury, pęknięcia, brak pionowości, odchylenia płaszczyzny, brak wypełnienie przestrzeni materiałem izolacyjnym, szczeliny w izolacjach, nieprawidłowość stosowania łączników, brak wymaganej płaszczyzny wypełnienia zaprawą klejową itp.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne” □.

Jednostką obmiarowi jest komplet wykonanych oraz: 1m², 1mb

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: powłoki malarskie, złącza ulegające zakryciu itp.
- itp.
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne □

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne □.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-23116:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty i płyty z wełny mineralnej
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN ISO 6946:1999	„Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania ”.
PN-B-02025:2001	„Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego ”.
PN-82/B-02402	„Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach ” lub 134, „ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r .
PN-82/B-02403	„Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne ”.
	PN-ISO 9052-1:1994/Ap1:1999 „Akustyka. Określenie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych ”.
PN-EN 12086:2001	„Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej ”.
EN ISO 10077-1:2000	„Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji -obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona ”.
Instrukcja ITB nr 321	„Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie ”.
Instrukcja ITB nr 341/96	„Murowane ściany szczelinowe ”.

„Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ”-tekst jednolity, Dz.U nr 75/2002,poz.690 .

Rozdział 6.2 IZOLACJE PRECIWWILGOCIOWE (45320000-6 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w zakresie izolacji przeciw wilgociowych i przeciwwodnych w ramach budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- Wykonanie izolacji wodochronnej fundamentów,
- Wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej posadzki,
- Wykonanie izolacji dachów budynku,
- Wykonanie paroizolacji w warstwach izolacji termicznej nad przyziemiem,

Zestawione powyżej grupy robót obejmują komplet elementów montażowych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania np.:

- Kołki rozporowe, wkręty, trzpienie gwoździe itp.
- Taśma samoprzylepna
- Klíny dla złagodzenia naroży wewnętrznych
- Listwy wykończające

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Ogólne wymagania dotyczące robót

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

MATERIAŁY

Poszczególne grupy wyrobów powinny pochodzić od jednego producenta. Przy doborze określonych typów wyrobów wzajemnie ze sobą powiązanych (np. elementy wykończenia, elementy montażowe) należy zagwarantować ich wzajemne dopasowanie – kompatybilność.

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczącym gwarancji jakości całej zamówionej ilości masy, siatki polipropylenowej i tkaniny ochronnej,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikających z harmonogramu robót,
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta,
- zapewnić sobie od producenta atest dla każdej jednorazowo wysyłanej ilości materiałów wchodzących w skład systemu. Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:
 - Nazwę i adres producenta (dostawcy)
 - Liczbę wyrobów w opakowaniu
 - Oznaczenie wyrobów w opakowaniu
 - Oznaczenie wyrobów wg norm przedmiotowych
 - Numer normy przedmiotowej
 - Rodzaj wyrobu i jego typ

Transport i składowanie

Materiały transportować tak, aby nie uszkodzić struktury siatki i tkaniny zabezpieczającej. Masę dostarcza się w Pojemnikach 30kg. Składować ją należy w pomieszczeniach lub pod przykryciem chroniąc przed słońcem.

Tkaninę i siatkę przechowywać w warunkach suchych w temperaturze min. 5°C.

Wykonanie robót

Należy ściśle przestrzegać kolejności montażu poszczególnych elementów. Montaż elementów należy prowadzić po zakończeniu i odbiorze prac, których wykonanie warunkuje możliwość montażu poszczególnych elementów. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy dany element, grupa robót poprzedzających spełnia kryteria umożliwiające prowadzenia robót montażowych.

Należy ściśle przestrzegać wytycznych producentów poszczególnych wyrobów i urządzeń, co do sposobu montażu, używanych narzędzi oraz elementów pomocniczych (łącniki, uszczelki, podkładki, pianki montażowe, masy uszczelniające, narzędzia itp.)

Należy przestrzegać, aby wszystkie elementy składowe technologii izolacyjnej były wzajemnie dopasowane – kompatybilne.

- rozstaw mocowania pionowych płaszczyzn, co 75cm
- aby wykluczyć przesunięcia folii, krawędź włókniny, co 50 cm mocować załączonymi punktami klejącymi
- ostatni odcinek folii musi być położony na zakład min. 30 cm z odcinkiem początkowym
- warstwy ocieplenia dachu muszą być wykonane tak, aby w narożnikach wklęsłych były kliny z wełny mineralnej niwelujące załamanie
- należy zagruntować płyty ocieplenia masą plastyczną
- należy przestrzegać sposobu układania membrany odpowiednią stroną do przegrody wg wytycznych producenta

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót montażowych winna być przeprowadzona zgodnie z wymogami zamieszczonymi w „Ogólnych Warunkach Technicznych”, warunkami określonymi w obowiązujących normach oraz wytycznymi producentów poszczególnych systemów.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac montażowych.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: wykopy, fundamenty itp.
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne”

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1850-2:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wad widocznych - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wad widocznych - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1849-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie grubości i gramatury - Część 2 : Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1848-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie długości szerokości i prostoliniowości - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12311-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu
PN-EN 12310-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie wytrzymałości na rozdzieranie (gwoździem)
PN-EN 12316-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie
PN-EN 12317-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie
PN-EN 1848-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie długości szerokości i prostoliniowości - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1848-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1849-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie grubości i gramatury - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1849-2:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie grubości i gramatury - Część 2 : Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wad widocznych - Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-2:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wad widocznych - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wytrzymałości na rozdzieranie - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12317-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1844:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Oznaczanie odporności na ozon - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1108:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

PN-EN 1109:2001	dachów - Określanie stabilności kształtu przy cyklicznych zmianach temperatury
PN-EN 1109:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie giętkości w niskiej temperaturze
PN-EN 12039:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie giętkości w niskiej temperaturze
PN-EN 1107-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie przyczepności posypki
PN-EN 1931:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów - Określanie przenikania pary wodnej
PN-EN 13416:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów - Zasady pobierania próbek
PN-EN 13416:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów - Zasady pobierania próbek
PN-EN 1847:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów - Metoda ekspozycji na ciekłe związki chemiczne z włączeniem wody
PN-EN 13583:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów - Oznaczanie odporności na grad
PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-ISO 1420:1993	Wyroby włókiennicze powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi. Wyznaczanie wodoszczelności
PN-ISO 9863:1994	Geotekstylia. Wyznaczenia grubości przy określonych naciskach
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
PN-80/C-04238	Guma. Oznaczenie twardości wg metody Shoer'a
PN-83/C-89091	Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzielanie
PN-81/C-89092	Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu

Dział 7.0 DRZWI I OKNA

Instalowanie drzwi drewnianych (45421134-2 wg CPV)
Instalowanie okien z tworzyw sztucznych (45421125-6 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów drzwi i okna dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Instalowanie drzwi drewnianych wewnętrznych,
- Instalowanie okien z tworzyw sztucznych.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

- drzwi drewniane jednoskrzydłowe wewnętrzne
- ościeżnice drewniane, listwy maskujące i ćwierćwałki,
- okna PCV – jednoskrzydłowe, dwuskrzydłowe z mikrouchyłmem.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Ramy rozwieralne i rozwierano-uchylne z zachowaniem istniejącego podziału – szprosły zewnętrzne i wewnętrzne naklejane na zestawy szyb poszczególnych ram okiennych

- naświetla otwieralne i nieotwieralne – kopułki trzypowłokowe, antyrefleksyjne, akrylowe, mocowane do podstaw dachowych prostokątnych skośnych z laminatu izolowanych termicznie wełną mineralną- producent np.: Przedsiębiorstwo UNIMA S.A. lub Mercor.

- klapy dymowe kopułowe – sterownie oddymianiem automatyczne – wg dokumentacji (producent np.: Mercor)

Elementy zamocowania
kołki rozporowe, dyble, kotwy.

Dodatkowe elementy systemu
Taśma zbrojąca, taśma maskująca.

Elementy izolacji akustycznej i termicznej
Wełna mineralna, taśmy uszczelniające, paroizolacje, łączniki termoizolacyjne, aluminiowa listwa cokołowa, siatka do tynków.

Elementy chemii budowlanej
Klej gipsowy, gips szpachlowy, gładź.
Klej gipsowy odpowiada wymaganiom normy PN-B-30042:1997.

Sprzęt

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

Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem:

- narzędzi do zabudowy i obróbki ręcznej (szpachelki, packi)
- narzędzi elektromechanicznych z oprzyrządowaniem

Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do pracy należy dostarczyć na miejsce robót podstawowe materiały.

Na miejscu montażu musi być dostarczona energia elektryczna do zasilania elektronarzędzi oraz oświetlenia miejsca pracy. Zespół montażystów musi dysponować dokumentacją techniczną.

Zasady ogólne

Czynności technologiczne przy wykonaniu:

- dokonanie pomiarów miejsc zabudowy otworów drzwiowych, okiennych i naświetli
- sprawdzenie wymiarów istniejących drzwi i okien przewidzianych do wymiany przez producenta drzwi i okien przed realizacją zamówienia
- wybudowanie istniejących drzwi i okien przewidzianych do wymiany
- montaż ościeżnic drzwi i ram okiennych
- spoinowanie i szpachlowanie powierzchni ścian w nawiązaniu do istniejących
- zabudowa docelowa

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zabudowy na stykach, narożach, obrzeżach
- wichrowatość powierzchni.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru wykonania stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje dotyczące transportu, przechowywania, montażu wydane przez producenta.

DZIAŁ 8.0 ŚLUSARKA ALUMINIOWA (45421115-3 wg CPV)

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów ślusarki aluminiowej dla celu realizacji budowy.

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

- aluminiowe drzwi zewnętrzne przeszklone,
- aluminiowe okna,
- wykonanie kompletnych elementów obróbek i wykończenia krawędzi, połączenia z materiałami przyległymi oraz wszystkich elementów konstrukcji i mocowania, wypełnienia materiałami szklarskimi i metalowymi, dostawę i montaż kompletu akcesoriów (kliny, uszczelki, kity itp.), malowanie i ochronę antykorozyjną i termiczną

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

Materiały

Wymagania ogólne

Aluminiowe elementy konstrukcyjne

Należy stosować aluminiowe profile o jakości jak do eloksowania, uzyskane w procesie wyciskania, ze stopu AlMg Si 0,5 F22. Na blachy aluminiowe eloksowane (utleniane anodowo) należy stosować stop

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

AlMg 1, półtwardy, a na blachy aluminiowe pokrywane powłokami barwnymi - stop AlMg 1 lub Al99,5 zwykłej jakości.

Stalowe elementy konstrukcyjne

Części stalowe stosowane na kotwy i usztywnienia konstrukcji muszą być ocynkowane ogniowo. Wszystkie uzupełnienia brakującej powłoki muszą być uzupełnione na budowie.

Dobór profili

Dobór profili następuje wyłącznie według danych ich producenta. Spośród profili izolowanych cieplnie są dopuszczone tylko i wyłącznie profile złożone i dzielone termicznie, których elementy składowe stanowiące jednokomorowe profile aluminiowe - zewnętrzny i wewnętrzny - są połączone na stałe za pomocą elementu izolującego.

Profile złożone muszą pewnie przenosić obciążenia wiatrem. Równie niezawodnie muszą być przenoszone siły ścinające poprzeczne powstające pod działaniem tych obciążeń pomiędzy profilem zewnętrznym i wewnętrznym. Dokonując doboru profili należy jednocześnie uwzględnić wartości momentów bezwładności (I_x) podane przez producenta profili.

Nie tylko pojedyncze profile, lecz również kompletna konstrukcja musi spełniać wymagania izolacji cieplnej.

W celu przewietrzania i odprowadzania wody należy wręby profili i przedsionków tak ukształtować, aby powstająca wilgoć mogła zostać odprowadzona na zewnątrz. Jeżeli połączenie pomiędzy profilem zewnętrznym i wewnętrznym (profile złożone) znajduje się w strefie wrębu i przedsionka, to musi ono być bez dodatkowego uszczelnienia - wodoszczelne i odporne na działanie wilgoci. Przewietrzanie wrębów w przypadku oszkleń izolacyjnych musi następować według instrukcji producenta szkła.

Podane przez producenta dla systemów profili maksymalne i minimalne obmiary oraz ciężar skrzydeł muszą być przestrzegane.

Złącza profili

Łączniki profili muszą w swoim przekroju poprzecznym dokładnie odpowiadać konturom wewnętrznym profilu - połączenia w narożach muszą być dokładnie spasowane. W przypadku skosów należy zwracać uwagę na dokładne, bezbłędne klejenie powierzchni cięcia profili. Także w przypadku łączników styków jest konieczne uniemożliwienie wnikania wody do konstrukcji przez zastosowanie poduszek (wkładek) uszczelniających i trwale elastycznych mas uszczelniających.

Skuteczność izolacji cieplnej (profilu izolowanych cieplnie) musi pozostać w pełni zachowana także w strefach naroży i styków.

Uszczelki skrzydeł

Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w ramach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne. Stosowanie uszczelki środkowej w oknach rozwieranych i rozwieralno-uchylnych, w oknach uchylnych i w oknach ze słupkiem środkowym jest obowiązkowe.

Odprowadzenie wody z konstrukcji

Woda deszczowa oraz skropliny, które mogą przedostać się do wrębów i gniazd profili muszą zostać odprowadzone na zewnątrz listew dociskowych za pomocą kształtek odwadniających (dotyczy fasady) wykonanych z tworzywa sztucznego. Widoczne otwory odwadniające należy osłonić kapturkami.

Okucia

W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu, przedstawione na rysunkach złożeniowych zawartych w katalogu. Jeżeli w uzgodnieniach ofertowych nie zdecydowano inaczej, to wszystkie części okuć, z wyjątkiem klamek i zawiasów, należy montować w sposób kryty (niewidoczny od zewnątrz).

Okucia umieszczone we wrębach należy mocować do ram w sposób kształtowo dociskowy (złącza kształtowo-dociskowe zamknięte siłowo). Do połączeń na wkręty (ze ściankami profili) należy stosować nakrętki nitowane (do nitowania) lub podkładki.

Szklenie i wypełnienie szkieletu elementów

Szklenie następuje za pomocą kształtowych profili uszczelniających z EPDM lub trwale elastycznych taśm uszczelniających z trwale elastycznym uszczelnieniem krawędzi wrębów.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność przestrzegania wytycznych szklenia producentów szkła.

Wymiary

Wykonawca jest zobowiązany dokonać obmiarów na budowie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Jeżeli wykonawca wymaga dostarczenia w ściśle określonym terminie przygotowanej do montażu konstrukcji, co uniemożliwia dokonanie wcześniejszych obmiarów na budowie, to wtedy należy uzgodnić wymiary z wykonawcą przy uwzględnieniu tolerancji budowlanych.

Nanoszenie powłok barwnych

Do pokrywania profili oraz blach aluminiowych powłokami z tworzyw sztucznych należy stosować wyłącznie proszki lub laki poliestrowe albo poliuretanowe o gwarantowanej jakości.

Nanoszona warstwa musi osiągnąć grubość co najmniej 0,06 mm.

Należy zapewnić znak jakości QUALICOAT dla wszystkich elementów aluminiowych.

Szklenie

Rodzaj szkła – bezpieczne, hartowane, barwione w masie

Grubości pojedynczych szyb należy przyjmować w zależności od wielkości powierzchni oszklenia i przejmowanych obciążeń na podstawie danych opracowanych przez producentów szkła, z uwzględnieniem wymogów ochrony termicznej, akustycznej i pożarowej.

Okucia

Typy klamek w skrzydłach otwieranych do uzgodnienia z projektantem

Wymagania ochrona przeciwdźwiękowej

Izolacyjność akustyczna R_w 38 dB

Wymagania ochrony cieplnej drzwi zewnętrznych

$U_k (\max) \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okucia antywłamaniowe

Typy klamek w skrzydłach otwieranych do uzgodnienia z projektantem

Wymagania ochrony przeciwdźwiękowej

Izolacyjność akustyczna R_w 38 dB

Wymagania ochrony cieplnej

$U_k (\max) \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonanie robót

Prace przygotowawcze

Wszelkie prace w zakresie objętym niniejszą specyfikacją muszą być poprzedzone wykonaniem stosownej dokumentacji warsztatowej, która podlega uzgodnieniu z projektantami i nadzorem inwestorskim. Dokumentacja ta poza rozwiązaniami systemowymi musi uwzględniać wszelkie elementy mogące mieć wpływ na inne części obiektu jak również podlegające bezpośredniej ocenie estetycznej i technicznej.

Dostarczone przez wykonawcę w postaci rysunków technicznych i instrukcji opisy graficzne i techniczne konstrukcji przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowania jej elementów wymagają zatwierdzenia przez nadzór inwestycyjny.

Zasady ogólne

Wykonanie elementów ślusarki aluminiowej obejmuje również wykonanie połączeń ekwipotencjalnych między zespołami ślusarki wyposażonymi w aparaturę elektryczną w celu ich uziemienia np. poprzez wykonanie boczników połączeń pomiędzy różnymi elementami oraz zaciski podłączenia do sieci głównej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem.

Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowywalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

Montaż

Połączenia elementów aluminiowych z przylegającymi elementami budowli za pomocą kotew należy wykonać w sposób umożliwiający przejmowanie ruchów bryły budowli i elementów budowlanych bez przeniesienia powstających obciążeń na aluminiowe elementy konstrukcji.

Montowane elementy aluminiowe konstrukcji muszą leżeć w jednej płaszczyźnie.

Poziome płaszczyzny montażu należy odmierzać według oznakowań naniesionych przez zleceniodawcę na każdym piętrze budowli.

Zakres prac obejmuje wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące złącz. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć szyny kotwowe dla wyszczególnionych połączeń z budowlą i zamocować je do konstrukcji.

Elementy mocujące złącz - jak wkręty i sworznie - muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Stosowane elementy łączące (złączne) wykonane ze stali zwykłej muszą zostać ocynkowane.

Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin.

Wbudowanie elementów i segmentów metalowych może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać elementy nośne budynku. Zakotwienia elementów i segmentów metalowych w budynku należy dokonywać w taki sposób, aby zapewnione było pewne przenoszenie sił na elementy nośne budynku. Szklenie elementów może nastąpić po ich całkowitym zamocowaniu umożliwiającym obciążenie szybami.

Uszczelnienie połączeń z bryłą budowli

Do tego celu należy stosować odpowiednie profile uszczelniające wykonane z EPDM.

Jakość (cechy), wymiary oraz kształt profili uszczelniających musi odpowiadać przewidywanemu celowi ich zastosowania.

Elastyczność w zakresie występującej temperatury musi być zgodna z wymaganiami.

Uszczelnione połączenia z budowlą należy utrwalić przez zastosowanie trwale plastycznych mas sylikonowych lub kauczukowych. Masa plastyczna musi w zakresie panującej temperatury tak szczelnie przylegać do powierzchni uszczelnionych elementów konstrukcji i budowli, że przy dopuszczalnym rozszerzeniu elementów budowlanych i konstrukcyjnych nie może nastąpić jej oderwanie od powierzchni przylegania. Przy uszczelnianiu szczelin pomiędzy konstrukcją i bryłą budowli za pomocą mas trwale plastycznych należy postępować ściśle według wytycznych producentów mas.

Przy uszczelnianiu połączeń pomiędzy oknami oraz elementami fasad i bryłą budowli za pomocą folii uszczelniających należy postępować ściśle według wytycznych producentów.

Jeżeli uszczelnienie takie wykonuje się przez przyklejanie folii, to należy przedtem usunąć ewentualne zanieczyszczenia i materiały obce z powierzchni klejonych. Należy przy tym przestrzegać wytycznych producentów folii.

Spoiny i połączenia

Wszystkie elementy wchodzące w skład ślusarki aluminiowej muszą posiadać rozwiązania zapewniające całkowite zabezpieczenie w zakresie :

- hydroizolacyjności
- szczelności na podmuchy
- szczelności dźwiękowej
- szczelności ogniowej

Zabezpieczenia czasowe

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń (np. elementów usytuowanych w strefach ekspozycyjnych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń.

Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie wszelkie zabezpieczenia czasowe.

Kontrola jakości robót

Kontroli podlega zarówno kompletnie wykonany zestaw elementów ślusarki aluminiowej jak również poszczególne jego elementy. Kontroli podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z dokumentacją warsztatową, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczegółnej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek.

Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania części ruchomych, sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych i ościeżnic oraz części poszczególnych układów otwierania i zamykania. Kontroli podlega stan uszczelek między skrzydłami otwieranymi oraz wszystkich uszczelek widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac rozbiórkowych dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

Przepisy związane

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| ▪ PN – 90 / B - 92210 | Elementy i systemy ścienne aluminiowe |
| ▪ PN – 82 / B – 92010 | Elementy i systemy ścienne metalowe |
| ▪ PN – EN 129:1998 | Metody badań drzwi |
| ▪ PN – EN 78 / Ak:1993 | Metody badań okien |

DZIAŁ 9.0. WYKOŃCZENIE

Roboty budowlane wykończeniowe (45410000-4 wg CPV)

Rozdział 9.1 SUFITY PODWIESZANE

Instalowanie sufitów podwieszonych (45421146-9 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów z płyt G-K dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- zabudowa sufitów podwieszonych z płyt g.k na ruszcie stalowym -obudowa kanałów wentylacji mechanicznej,
- zabudowa systemowych sufitów podwieszanych.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

Płyta gipsowo-kartonowa

Płyta gipsowo-kartonowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-75405:1997

- płyta GKB gr. 12,5 1200x2000, 2400, 2500, 2600, 3000
- płyta GKF gr. 12,5 1200x2000, 2400, 2500, 2600, 3000
- płyta GKBI gr 12,5 1200x2000, 2500,3 000
- płyta GKF1 gr.12,5 1200x2000, 2500,3 000

Kształtowniki stalowe

Profile spełniające wymagania stawiane w normie niemieckiej DIN 18180. Do ścian działowych i obudowy pionów instalacyjnych

Profile U 50, U 75, U 100,

Profile C 50, C75, C100

Akcesoria do ścian

Kątownik do profilu UA, śruby M8, narożniki aluminiowe, narożniki aluminiowe z siatką z włókna szklanego.

Elementy zamocowania

Element mocujący ES, wkręty do blachy, wkręty do drewna, blachowkręty, kołki rozporowe, dyble, kotwy.

Dodatkowe elementu systemu

Taśma zbrojąca, taśma maskująca, listwy PCV do zabezpieczania krawędzi.

Elementy chemii budowlanej

Klej gipsowy, gips szpachlowy, gładź.

Klej gipsowy odpowiada wymaganiom normy PN-B-30042:1997.

Elementy systemowego sufitu podwieszonego 60x60cm (komplet od producenta)

Sprzęt

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

Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem:

- narzędzi do remontów i obróbki ręcznej (szpachelki, packi)
- narzędzi elektromechanicznych z oprzyrządowaniem

Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do pracy należy dostarczyć na miejsce robót podstawowe materiały jak: płyty, profile stalowe, gips szpachlowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Przy składaniu płyt w bezpośrednim sąsiedztwie wznoszonych ścianek należy tak ustawić stosy płyt aby nie kolidowały z trasą ich budowania.

Elementy systemowego sufitu podwieszonego składować wg instrukcji producenta.

Na miejscu montażu musi być dostarczona energia elektryczna do zasilania elektronarzędzi oraz oświetlenia miejsca pracy. Zespół montażystów musi dysponować dokumentacją techniczną.

Przed montażem sufitów podwieszonych winny być zabudować kanały wentylacji i instalacje elektryczne, należy uzgodnić termin rozpoczęcia tych robót z instalatorami.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być dokonana zgodnie z wymogami normy PN-72/B-10122:1972

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykonanie na stykach, narożach, obrzeżach
- wchrowatość powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

1. pionowego – nie większe niż 1,5mm na 1mb i nie więcej niż 3mm na wysokości 3,5 oraz 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m
2. poziomego – nie większe niż 2mm na 1mb i nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ściany ograniczonej ścianami

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² prac dla poszczególnych ścianek objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-86/6743-02

Polska norma branżowa

DIN- 18180

Norma niemiecka

PN-72/B-10122/1972

Rozstaw konstrukcji, do której mocowane są płyty g.k

PN-B-10109/1998

Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-B-10107/1998

Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.

PN-B-10122:1997

Roboty okładzinowe, suche tynki, wymagania

Rozdział 9.2. TYNKI (45324000-4 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

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

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

Woda

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

Tynk gipsowy

Tynk akrylowy

Masa tynkarska wg technologii przyjętego rozwiązania – tynk akrylowy

•Zastosowany tynk zewnętrzny to gotowa do użycia masa tynkarska, barwiona w masie, dostarczana od producenta na budowę w pojemnikach. Tworzy akrylową, dekoracyjną wyprawę tynkarską o dobrej przepuszczalności pary wodnej i jednocześnie, niskiej nasiąkliwości powierzchniowej. Zapewnia wysoką odporność na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych (takich jak: opady deszczu i śniegu, mróz, zmiany temperatur oraz działanie słońca i wiatru). Posiada znacznie zredukowaną alkaliczność oraz zmniejszony wpływ warunków atmosferycznych na jakość tworzonej wyprawy tynkarskiej. Zaletami tynków są: duża trwałość i odporność na działanie agresywnych czynników atmosferycznych, mała nasiąkliwość wodna, bardzo duża przyczepność do podłoża, paroprzepuszczalność.

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebiecia i bruzdy.
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- c) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

▪Przygotowanie podłoża

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

Ogólne zasady zastosowania akrylowych wypraw tynkarskich

- a) Wyprawy tynkarskie to gotowe do użycia masy tynkarskie charakteryzujące się wyjątkową paroprzepuszczalnością, odpornością na zanieczyszczenia oraz wysoką odpornością na zanieczyszczenia oraz wysoką odpornością na działanie grzybów i alg.
- b) Czas schnięcia w przeciętnych warunkach atmosferycznych (20°C, wilgotność 55%) wynosi 24 godziny. Do momentu wyschnięcia powierzchnię należy chronić przed deszczem i mrozem.
- c) Masa tynkarska dostarczana jest na budowę w pojemnikach. Po otwarciu pojemnika masę tynkarską należy dokładnie wymieszać przy pomocy wolnoobrotowego (400-500 obr./min.).
- d) Temperatura otoczenia i podłoża w momencie aplikacji masy tynkarskiej i przez następne 24 h godziny nie może być niższa niż +7°C i nie wyższa niż 25°C. Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanych powierzchniach. Tynk należy chronić przed deszczem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia oraz zainstalowania uszczelek i obróbek blacharskich.
- e) Tynkarską masę należy układać przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej na grubość największych ziaren kruszywa. Fakturę należy kształtować na świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową. Całą powierzchnię należy zacierać jednakowymi ruchami ręki. W celu uzyskania jednorodnego koloru i faktury na całej powierzchni, masę należy zacierać w tym samym kierunku i przy użyciu tych samych narzędzi. Masy tynkarskie są produktem gotowym do użycia po wymieszaniu i nie powinno się ich mieszać z żadnymi dodatkami. Narzędzie należy myć wodą przed zaschnięciem resztek masy.
- f) Do masy tynkarskiej nie można dodawać żadnych substancji typu cement lub piasek. Czas schnięcia warstwy bazowej wynosi min. 48 godzin.
- g) Tynków silikatowych nie wolno stosować jako wyprawy elewacyjnej bezpośrednio na powierzchni płyt termoizolacyjnych lub płyt kartonowo-gipsowych.
- h) Masę tynkarską przechowywać w zamkniętych oryginalnych pojemnikach w odpowiedniej temperaturze, maksymalnie 4 miesiące od daty produkcji. Pojemniki chronić przed uszkodzeniami i bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego.

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

▪Wykonywanie gładzi

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Kontrola polega na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonywanych tynków z ustaleniami technicznymi.

Ustala się czy wykonane tynki w zakresie rodzaju i faktury są zgodne z ustaleniami technicznymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

-Sprawdzenie materiału

Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz sprawdza się zapisy z kontroli przed wykonaniem tynków.

-Sprawdzenie przyczepności tynków

Przyczepność tynku należy sprawdzić wizualnie przez opukanie tynku drewnianym młotkiem.

W przypadku stwierdzenia odparzeń, pęcherzy, złuszczeń oraz głuchego odgłosu przy opukiwaniu tynk należy wykonać ponownie

-Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenia dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podane przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m² tynku. Grubość tynku powinna być zgodna z ustaleniami projektowymi, lecz nie mniejsza niż 2 mm.

-Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku

Sprawdzenie należy dokonać metodą oględzin wizualnych, oraz poprzez przetarcie powierzchni ręką.

Powierzchnia powinna mieć jednolitą fakturę i barwę zgodnie z ustaleniami projektowymi.

Niedopuszczalne jest występowanie rys, spękań, pęcherzy, smug, plam, prześwitów podłoża, wykwitów i zacieków. Powierzchnia tynków nie powinna pylić.

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.

Wymagania jak dla tynków kategorii III w/g PN-70/B-10100.

- Sprawdzenie prawidłowości tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Sprawdzenia dokonuje się metodą oględzin wizualnych. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach, podokiennikach powinny być zabezpieczone przez odcięcie.

W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony zgodnie z ustaleniami projektowymi.

Usuwanie niezgodności

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności.

Procedura usuwania niezgodności Stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest 1m² prac tynkarskich dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

•Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

•Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ścian wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie zaprawy,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- osiatkowanie bruzd,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Suche tynki

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

PRZEPISY ZWIĄZANE

▪ PN-70/B-10100	Wymagania w zakresie wykonania powierzchni i krawędzi tynku. Badanie podłoży.
▪ PN-90/B-14501	Zaprawa budowlana zwykła.
▪ PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
▪ PN-B-10107	Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy podcienione do płytek mineralnych.
▪ PN-B-10109:1998	Tynki z zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
▪ PN-EN 447:1998	Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Definicje i wymagania.
▪ PN-EN 1015:2000	Metody badań zapraw do murów.
▪ PN-EN 180:2000	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.
▪ BN-80/6733-09	Gips szpachlowy
▪ PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
▪ PN-B-04500:1998	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
▪ PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
▪ PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
▪ PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
▪ PN-79/B-06711	Piasek
▪ PN-88/B-32250	Woda
▪ PN-90/B-06243	Domieszki uszlachetniające.
▪ PN-90/B-06241	Domieszki przyspieszające twardnienie.
▪ PN-81/B-30003	Cement murarski.
▪ PN-88/B-30005	Cement hutniczy.
▪ PN-90/B-30010	Cement portlandzki biały.
▪ PN-90/B-30020	Wapno.
▪ PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Rozdział 9.3. PŁYTKI CERAMICZNE (45431100-8 wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem okładzin ściennych i podłogowych z płytek ceramicznych dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- wykonanie okładzin podłogowych z płytek gresowych
- wykonanie cokolków z płytek gresowych
- wykonanie okładzin ścian z płytek ceramicznych

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

Płytki ceramiczne ściennie

Należy stosować płytki ceramiczne sklasyfikowane jako (wg PN-EN 87:1994) :

- AIIa
- BIIa
- CIIa

Wymiar zgodnie z dokumentacją

Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 5mm,

Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.

Dopuszcza się stosowanie płytek ceramicznych grupy III (E>10%) pod warunkiem legitymowania się atestem dopuszczającym do stosowania w pomieszczeniach sanitarnych w obiektach użyteczności publicznej.

Przydatność płytek do wykonania okładzin ściennych winna być sprawdzana wg tablicy 3 PN-EN 87:1994

Płytki winy charakteryzować się średnią nasiąkliwością wodną – grupa IIa- o nasiąkliwości - 3%=<E<=6%- zalecana grupa IIa.

Płytki winny spełniać wymagania normy:

PN-EN 177- dla płytek formowanych metodą B – prasowane na sucho

PN-EN 186- dla płytek formowanych metodą A - ciągnone

PN-EN - dla płytek formowanych metodą C-odlewane

Zaleca się stosowanie płytek ceramicznych:

MARAZZI Ceramiche seria: MARAZZIarte typ: Surface 25x33.3cm kolor: 59A biały , Ocena Higieniczna Nr B-1067/92, Certyfikaty zgodności z PN nr 03/Cw-03/4/99.

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Wymiar nominalny i roboczy
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliona / nieszkliwiona)

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje i warunki odbioru.

Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach.

Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Kontrola jakości

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994

Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163:1994

Wymagania dotyczące jakości powierzchni, wymiarów, jak i właściwości fizycznych i chemicznych podano w tablicy poniżej (dla płytek wytwarzanych metodą na sucho):

Parametr	tolerancja	Badania wg normy
1. Wymiary i jakość powierzchni		
Długość i szerokość e-odchylenie średnie wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od wymiaru roboczego	±0,6%	EN 98
Długość i szerokość f-odchylenie średniego wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od średniego wymiaru 10 próbek (20 lub 40 boków)	±0,5%	EN 98
Grubość Odchylenie średniej grubości każdej płytki od wymiaru roboczego	±5	EN 98
Krzywizna boków (boki licowe) Maksymalne odchylenie od linii odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	±0,5%	EN 98
Odchylenie naroży kąta prostego Maksymalne odchylenie od kąta prostego odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	±0,6%	EN 98
Płaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środka w odniesieniu od przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	±0,5%	EN 98
Płaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środków w odniesieniu do odpowiedniego wymiaru roboczego	±0,5%	EN 98
Płaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - wypaczenie odniesione do przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	±0,5%	EN 98
Jakość powierzchni licowej	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	EN 98
2. Właściwości fizyczne		
Nasiąkliwość wodna	Średnio 3% < E ≤ 6% Max wartość jednostkowa 6,6%	EN 99
Wytrzymałość na zginanie	średnio ≥ 22 N/mm ²	EN 100
Twardość powierzchni	Min 5 (w skali MOHSA)	EN 101
Odporność na ścieranie	Min III	EN 154
Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej od temperatury pokojowej do 100°C	Max. 9*10 ⁻⁶ *K ⁻¹	EN 103
Odporność na szok termiczny	Wymagana	EN 104
Odporność na pęknięcia włoskowate	Wymagana	EN 105
Mrozoodporność	Nie wymagana	EN 202
3. Właściwości chemiczne		
Odporność na płamienie	klasa 1	EN 122
Odporność na działanie chemikaliów domowego użytku, za wyjątkiem środków czyszczących zawierających kwas fluorowodorowy i jego sole	Klasa A	EN 122
Odporność na działanie kwasów i zasad (z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego i jego soli)	Wymagana	EN 122

Płytki ceramiczne podłogowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Jako płytki podłogowe przewidziano zastosowanie płytek ceramicznych i gresowych oraz profili stopniowych.

Dla pomieszczeń przedsionków, wiatrołapów należy stosować płytki ceramiczne

Mrozoodporne o nasiąkliwości $E \leq 3\%$ sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako:

- AI
- BI

Dla pozostałych pomieszczeń zaleca się stosować płytki ceramiczne o nasiąkliwości max. $3\% \leq E \leq 6\%$, sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako:

- Alla
- BIIa

lub klasy AI, BI

Należy stosować płytki nieszkliwione – półmatowe, zabezpieczone antypoślizgowo

Kolor płytek – zielony, pomarańczowy, jasno beżowy, ciemno beżowy, brązowy

Wymiary:

$M=300 \times 300$, $W=303,6 \times 303,6$ mm

$M=200 \times 200$ $W=197 \times 197$ mm

Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 3mm – dla płytek 20x20 oraz 5mm – dla pozostałych płytek.

Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.

Przydatność płytek do wykonania okładzin ściennych winna być sprawdzana wg tablicy 3 PN-EN 87:1994

Płytki o średniej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$, powinny spełniać wymagania norm:

PN-EN 121- dla płytek formowanych metodą B – prasowane na sucho

PN-EN 176- dla płytek formowanych metodą A - ciągnione

Płytki o średniej nasiąkliwości wodnej $3\% \leq E \leq 6\%$, powinny spełniać wymagania norm:

PN-EN 177- dla płytek formowanych metodą B – prasowane na sucho

PN-EN 186- dla płytek formowanych metodą A - ciągnione

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Wymiar nominalny i roboczy
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona)

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje i warunki odbioru.

Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach.

Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań:

Kontrola jakości

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994

Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163:1994.

Wymagania dotyczące jakości powierzchni, wymiarów, jak i właściwości fizycznych i chemicznych podano w tablicy poniżej:

dla płytek wytwarzanych metodą na sucho o nasiąkliwości $3\% \leq E \leq 6\%$,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Parametr	Tolerancja Dla płytek 20x20cm	Tolerancja Dla pozostałych płytek	Badania wg normy
1. Wymiary i jakość powierzchni			
Długość i szerokość e-odchylenie średnie wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od wymiaru roboczego	±0,75%	±0,6%	EN 98
Długość i szerokość f-odchylenie średniego wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od średniego wymiaru 10 próbek (20 lub 40 boków)	±0,5%	±0,5%	EN 98
Grubość Odchylenie średniej grubości każdej płytki od wymiaru roboczego	±5	±5	EN 98
Krzywizna boków (boki licowe) Maksymalne odchylenie od linii odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	±0,5%	±0,5%	EN 98
Odchylenie naroży kąta prostego Maksymalne odchylenie od kąta prostego odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	±0,6%	±0,6%	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środka w odniesieniu od przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	±0,5%	±0,5%	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środków w odniesieniu do odpowiedniego wymiaru roboczego	±0,5%	±0,5%	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - wypaczenie odniesione do przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	±0,5%	±0,5%	EN 98
Jakość powierzchni licowej	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	EN 98
2. Właściwości fizyczne			
Nasiąkliwość wodna	Średnio 3% < E ≤ 6% Max wartość jednostkowa 6,6%	Średnio 3% < E ≤ 6% Max wartość jednostkowa 6,6%	EN 99
Wytrzymałość na zginanie	średnio ≥ 22 N/mm ²	średnio ≥ 22 N/mm ²	EN 100
Twardość powierzchni	Min 6 (w skali MOHSA)	Min 6 (w skali MOHSA)	EN 101
Odporność na ścieranie	Odporność na ścieranie wgłębne płytek i płyt niezsłkiwionych (strata objętości) max 200 mm ³	Odporność na ścieranie wgłębne płytek i płyt niezsłkiwionych (strata objętości) max 200 mm ³	EN 102 EN 154
Współczynnik linowej rozszerzalności cieplnej od temperatury pokojowej do 100°C	Max. 9*10 ⁻⁶ *K ⁻¹	Max. 9*10 ⁻⁶ *K ⁻¹	EN 103
Odporność na szok termiczny	Wymagana	Wymagana	EN 104
Odporność na pęknięcia włoskowate	Wymagana	Wymagana	EN 105
Mrozoodporność	Nie wymagana	Nie wymagana	EN 202
3. Właściwości chemiczne			
Odporność na palenie	klasa 1	klasa 1	EN 122
Odporność na działanie chemikaliów domowego użytku, za wyjątkiem środków czyszczących zawierających kwas fluorowodorowy i jego sole	wymagana	Klasa A	EN 106 EN 122

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Odporność na działanie kwasów i zasad (z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego i jego soli)	Wymagana	Wymagana	EN 106 EN 122
---	----------	----------	------------------

dla płytek prasowanych na sucho o nasiąkliwości $E \leq 3\%$,

Parametr	tolerancja	Badania wg normy
1. Wymiary i jakość powierzchni		
Długość i szerokość e-odchylenie średnie wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od wymiaru roboczego	$\pm 0,6\%$	EN 98
Długość i szerokość f-odchylenie średniego wymiaru każdej płytki (2 lub 4 boki) od średniego wymiaru 10 próbek (20 lub 40 boków)	$\pm 0,5\%$	EN 98
Grubość Odchylenie średniej grubości każdej płytki od wymiaru roboczego	± 5	EN 98
Krzywizna boków (boki licowe) Maksymalne odchylenie od linii odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	$\pm 0,5\%$	EN 98
Odchylenie naroży kąta prostego Maksymalne odchylenie od kąta prostego odniesione do odpowiednich wymiarów roboczych	$\pm 0,6\%$	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środka w odniesieniu od przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	$\pm 0,5\%$	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - krzywizna środków w odniesieniu do odpowiedniego wymiaru roboczego	$\pm 0,5\%$	EN 98
Plaskość powierzchni (maksymalne odchylenie): - wypaczenie odniesione do przekątnej obliczonej z wymiarów roboczych	$\pm 0,5\%$	EN 98
Jakość powierzchni licowej	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	EN 98
2. Właściwości fizyczne		
Nasiąkliwość wodna	Średnio $\leq 3\%$ Max wartość jednostkowa 3,3%	EN 99
Wytrzymałość na zginanie	Min 27 N/mm ²	EN 100
Twardość powierzchni	Min 6 (w skali MOHSA)	EN 101
Odporność na ścieranie wgłębne (strata objętości)	Max. 200mm ³	EN 102
Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej od temperatury pokojowej do 100°C	Max. $9 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$	EN 103
Odporność na szok termiczny	Wymagana	EN 104
Odporność na pęknięcia włoskowate	Wymagana	EN 105
Mrozoodporność	wymagana	EN 202
3. Właściwości chemiczne		
Odporność na palenie	wymagana	EN 122
Odporność na działanie chemikaliów domowego użytku, za wyjątkiem środków czyszczących zawierających kwas fluorowodorowy i jego sole	wymagana	EN 106
Odporność na działanie kwasów i zasad (z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego i jego soli)	Wymagana	EN 106

Cokoliki

Cokoliki należy wykonać z płytek ceramicznych / gresowych stosowanych do wykonania posadzek.
Wysokość cokolików 10cm.

Zaprawy klejowe, zaprawy do fugowania

Zaprawy klejowe winny spełniać wymagania normy PN-B-10107:1998

W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład – obrzutka cementowa zaprawa marki M7-M15)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę.

Należy stosować następujące rodzaje zapraw klejowych:

- Do pomieszczeń suchych - WS
- Do pomieszczeń mokrych (toalety, sanitariaty, pom. porządkowe, natryski, pomieszczenia kuchenne i pomieszczenia zaplecza kuchennego, wszystkie pomieszczenia poziomu –4,70) – WM
- Do zewnętrznego stosowania (wiatrolapy, przedsionki, pom nr 0.15) – WZ

Grubość warstwy zaprawy nie powinna przekraczać 8mm – typ 8 –(zalecana do 5mm- typ 5).

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych np. produkowanych przez firmę ATLAS :

- Do klejenia płytek ceramicznych na ścianach tynkowanych / betonowych wewnątrz pomieszczeń zaleca się stosować kleje uniwersalne np. Zaprawa Klejowa Atlas (AT-15-2812/97, Ocena PZH nr 854/B-598/92), Atlas INTER(zgodność z PN-B-10107;WS-5, WS-7, Atest PZH nr HK/B/2528/01/2000)
- Do klejenia płytek ceramicznych na powierzchniach ścian gipsowo- kartonowych zaleca się stosowanie np. Kleju dyspersyjnego Atlas Bis (AT-15-3266/98, Atest PZH nr 3/B-2299/96)
- Do klejenia płytek ceramicznych w pomieszczeniach mokrych zaleca się stosowanie zapraw o zwiększonej elastyczności, przyczepności i wodoodporności np. Atlas Plus(AT-125-2621/97, Atest PZH nr1039/b-690/92)
- Do klejenia płytek gresowych zaleca się stosowanie specjalnie do tego celu przeznaczonych zapraw klejowych np. Zaprawa Klejowa Do Płytek Gresowych Atlas (Atest PZH HK/B/2529/01/2000)
- Do fugowania płytek zaleca się stosowanie zapraw do fugowania przeznaczonych do spoin od 2 do 6mm np. produkcji ATLAS

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Zaprawy klejowe ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Okres przydatności do użycia
- Datę produkcji
- Oznaczenie normowe
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa

Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

Przewóz zapraw winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem...

Zaprawy workowane winny być pakowane w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN -P-79005.

Zaprawy klejowe mogą być przechowywane w składach otwartych

(zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych).

Miedzy stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów.

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania zapraw

Kontrola jakości

Zaprawa winna mieć jednakowy skład i barwę w całej masie oraz powinna zachowywać wymagane właściwości przez cały okres przydatności do użycia.

Uziarnienie wypełniaczy nie powinno być większe niż :

- 1,0 mm – w przypadku zapraw o grubości do 5mm
- 2,0 mm – w przypadku zapraw o grubości do 8mm

Udział nadziarna w obydwu typach nie powinien przekraczać 1,0%

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Zaprawa sucha nie powinna zawierać zbryleń większych niż 2,0mm w przypadku typu 5 oraz 4,0mm w przypadku typu 8mm.

Zaprawa po zarobieniu wodą lub roztworem winna mieć jednolitą barwę i skład w całej masie, nie powinna zawierać grudek i zanieczyszczeń. Nie powinna być widoczna woda oddzielająca się na powierzchni zaprawy. Zaprawa powinna być łatwa do rozprowadzania równomierną warstwą na podłożu wzorcowym, za pomocą pacy metalowej.

Czas zachowania właściwości roboczych nie powinien być krótszy niż 30minut.

Czas otwartego schnięcia powinien wynosić co najmniej 10 minut z zachowaniem przyczepności badanej na sucho, nie mniejszej niż 0,5 N/mm².

Rozpływ zaprawy po płytce szklanej powinien wynosić co najmniej 65% powierzchni płytki szklanej.

Spływ zaprawy nie powinien wynosić więcej niż 0,5mm

Czas korekty powinien wynosić co najmniej 10 min.

Przyczepność i metody badań, w zależności od zaprawy powinny być zgodne z poniższą tablicą:

Lp.	Metoda badań	Przyczepność, N/mm ²		
		Zaprawa WS	Zaprawa WM	Zaprawa WZ
1	Badanie na sucho	0,5	0,5	0,5
2	Badanie na mokro	-	0,5	0,5
3	Badanie w podwyższonej temperaturze	-	-	0,5
4	Badanie w warunkach zamrażania i odmrażania	-	-	0,5

Pobieranie i przygotowanie próbek do badań, przygotowanie podłoża wzorcowego oraz metody badań winny być zgodne z PN-B-10107:1998 pkt.3,4,5.

Zaprawę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli w wyniku badań normowych wynika, że spełnia ona wszystkie wymagania normowe dla danego rodzaju i typu zaprawy.

Pozostałe produkty i elementy

Obejmują wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego wykonania okładzin z płytek ceramicznych tj.:

- emulsje do wody zarobowej,
- emulsje gruntujące,
- impregnat do spoin / fugi,,
- flizówki – listwy wykończeniowe itp.,

Jako flizówki – listwy wykończeniowe do krawędzi zewnętrznych należy stosować listwy o kolorze zgodnym z kolorem płytek ceramicznych.

W miejscach styku posadzek ceramicznych z posadzkami z innego materiału (PCV, żywiczna itp.) należy stosować listwy maskujące mosiężne lub ze stali nierdzewnej (kolor naturalny).

Typ i rodzaj profili należy dobierać w zależności od rodzaju „styku” oraz rodzaju płytek (grubości)

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne wymagania techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami normowymi i zaleceniami produkcji.

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Do robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i posadzek ceramicznych można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budynku, szczególnie murowanych (min 4 miesiące po zakończeniu budowy w stanie surowym).

Roboty można należy wykonywać po:

- Zakończeniu robót tynkarskich,
- Osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek
- Zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co, elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz gniazdek elektrycznych, armatury oświetleniowej, krętek wentylacyjnych.
- Zainstalowaniu trzonów kuchennych (dla kawiarni)

Roboty można prowadzić w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Temperatura nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ powinna być utrzymywana przez co najmniej 5 dni po wykonaniu okładziny.

Przygotowanie podłoża

Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy podłoże zagruntować emulsją gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek. Przez przyłożenie łąty o długości 2 m należy sprawdzić wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łąty większe od 5 mm muszą być zniwelowane.

Wszystkie nierówności niwelujemy stosując zaprawę wyrównującą (np. zaprawa cementowa M4) Można stosować zaprawy wyrównujące z gotowych mieszanek np. Zaprawa Wyrównująca Atlas. Gotową zaprawę wyrównującą stosuje się poprzez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5-10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Nakładanie zaprawy wyrównującej należy rozpocząć w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

Przygotowanie i nanoszenie zaprawy klejowej

Zaprawę klejową z gotowych mieszanek przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy ściśle przestrzegać receptury dozowania wody podanej przez producenta. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębata.

Przyklejanie płytek ściennych i podłogowych

Przed przystąpieniem do przyklejania płytek należy dokonać dokładnego rozplanowania płytek na poszczególnych ścianach (kierunek rozkładu oraz poziomy ułożenia dla poszczególnych pomieszczeń został podany w dokumentacji projektowej – projekt wnętrz). Płytki należy rozkładać symetrycznie na

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

ścianach (docinanie w obydwu narożnikach). Układanie płytek należy rozpocząć od drugiego rzędu.

Pierwszy tzw. cokołowy rząd płytek należy przyklejać po ułożeniu płytek na posadzce.

Zaprawę klejową należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1 m². Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu. Równe spoiny należy uzyskać przez stosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny:

- dla płytek ściennych 3mm
- dla płytek podłogowych 5mm

Płytki po przyłożeniu do ściany dociskać ręką lub lekko dobijać gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem.

Płytki po przyklejeniu winny mieć kontakt z zaprawą klejową na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach należy przyklejać osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

Spoinowanie

Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania glazury. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5 - 10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Po ponownym wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny.

Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) należy wykonać wstępne zmycie powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę należy wykonać się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką. Spoinowanie płytek podłogowych odbywa się wg tych samych zasad jak omówiono wcześniej dla płytek ściennych. Wprowadzenie zaprawy w spoiny pomiędzy płytkami podłogowymi, jak i następne etapy czyszczenia, są analogiczne jak dla płytek ściennych.

Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych, wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

Prace pielęgnacyjne

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zaprawy klejowej można usunąć specjalnymi płynami. Aby w/w płyn nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich, flanelowych ściereczek.

Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem specjalnymi preparatami impregnującymi np. ATLAS DELFIN (Ocena Higieniczna PZH nr 2/B-1215/93). Zabezpieczenie spoiny odbywa się przez pomalowanie jej płynem. Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn наносimy tylko na powierzchnię spoiny.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płytki powinny być ułożone tak, aby tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych.

Dopuszczalne odchylenie od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 1mm na 1m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm na 1m.

Ułożona okładzina winna być całą powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem warstwy wiążącej.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanych okładzin ściennych lub podłogowych dla poszczególnych grup robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicja, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 98:1994	Płytki i płyty ceramiczne ceramiczne- Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie powierzchni.
PN-EN 99:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie nasiąkliwości wodnej
PN-EN 100:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie wytrzymałości na zginanie
PN-EN 101:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie wartości wg skali Mosh
PN-EN 102:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie – Płytki nieszkliwione
PN-EN 103:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie rozszerzalności cieplnej
PN-EN 104:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności na szok termiczny
PN-EN 105:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate– Płytki szklwione
PN-EN 106:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności chemicznej – Płytki nieszkliwione
PN-EN 122:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności chemicznej – Płytki szklwione
PN-EN 154:1996	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni – płytki szklwione
PN-EN 155	Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej przez gotowanie. Płytki szklwione i nieszkliwione
PN-EN 163:1994	Płyty i płytki ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości 3 procent <E<=6 procent
PEN 202:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczenie mrozoodporności
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10107:1998	Tynki i zaprawy budowlane.

Rozdział 9.4. PRACE MALARSKIE (45442100-8wg CPV)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem powłok malarskich dla celu realizacji budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- wykonanie powłok malarskich ściennych farbami odpornymi na szorowanie „S”, jedwabiące matowymi
- wykonanie powłok malarskich ściennych farbami odpornymi na mycie „M”, jedwabiące matowymi
- wykonanie powłok malarskich farbami silikonowymi zewnętrznymi na powierzchniach tynków mineralnych
- wykonanie powłok malarskich na sufitach podwieszonych
- wykonanie ochronnych powłok na elementach drewnianych wewnętrznych
- wykonanie pozostałych powłok malarskich (prace naprawcze, elementy instalacji, itp.)

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych zostało opisane w Specyfikacji Technicznej
Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

MATERIAŁY

Farby odporne na mycie „M.”

Do powierzchni intensywnie eksploatowanych (wskazanych w dokumentacji projektowej projekt architektoniczny, projekt wnętrz) należy stosować farby dyspersyjne o wytrzymałości na szorowanie „S” minimum 750 znormalizowanych posuwów szczoteczki bez przetarcia powłoki podłoża – wg PN-C-81914:1998 (lub klasy 1 wg DIN 13300).

Farba (baza) winna umożliwiać barwienie do koloru zgodnego z NCS S 05500-N

Farby winny być bezzapachowe w trakcie malowania i po wyschnięciu, wodorozcieńczalne, odporne na środki dezynfekujące, paroprzepuszczalne.

Farby winny charakteryzować się bardzo dużą zdolnością krycia, kolor (pigment) winien charakteryzować się bardzo dużą odpornością na światło oraz alkalia.

Stosowane farby winny odpowiadać postanowieniom normy PN-C-81914:1998 oraz BN-84/6115-05.

Zaleca się stosowanie dyspersyjnych farb lateksowych.

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta. Wyrób należy chronić przed zamarznięciem.

Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Farby winny spełniać wymagania normowe podane PN-C-81914:1998 oraz BN-84/6115-05.

Cechy ogólne farb należy badać wizualnie, nie uzbrojonym okiem, z odległości 30cm, w rozproszonym świetle dziennym, po wymieszaniu wyrobu z tym, że:

- Jednorodność i jednolitość barwy należy sprawdzać przez nałożenie na płytkę szklaną cienkiej warstwy badanego wyrobu i potarcie jej palcem z lekkim dociskiem do powierzchni płytki, a następnie przez obserwację wizualną tej warstwy,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Jednorodność warstwy po rozcieńczeniu należy sprawdzać po zmieszaniu w stosunku objętościowym 1+1, w szklanym naczyniu, obserwując czy mieszanina jest jednorodna,
- Obecność osadu na dnie opakowania fabrycznego i spienieniu należy sprawdzić po dokładnym wymieszaniu wyrobu, a w przypadku określenia spienienia po odczekaniu wymaganego czasu,
- Obecność osadu na dnie opakowania fabrycznego należy sprawdzać organoleptycznie, bezpośrednio po otwarciu opakowania,
- Obecność zapachy gnilnego i pleśni na powierzchni wyrobu należy sprawdzić organoleptycznie, bezpośrednio po otwarciu opakowania.

Pozostałe cechy wyrobu należy sprawdzać zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

Farby elewacyjne

Farby stosowane do malowania elewacji budynku – tynków mineralnych winny spełniać wymagania normy PN-91/B-10102.

Farba (baza) winna umożliwiać barwienie do koloru zgodnego z NCS S 1500-N

Farby elewacyjne winny spełniać poniższe wymagania:

- Brak niezwiżonych lub niedostatecznie rozdrobnionych pigmentów i wypełniaczy, skoagulowanego spoiwa, zanieczyszczeń mechanicznych;
- Wyrób po rozcieńczeniu wodą / rozpuszczalnikami winien wykazywać jednorodną konsystencję
- Przy przesiewie przez oczka kwadratowych 0,063mm, pozostałość na sicie $\leq 0,6\%$ (m/m.)
- Lepkość umowna stała w ciągu 2h
- Farba nie powinna stwarzać trudności przy nanoszeniu pędzlem, wałkiem lub natryskiem mechanicznym na powierzchnie pionowe
- Brak spływania farby z powierzchni pionowych
- Farba wymaga oceny Państwowego Zakładu Higieny lub Instytutu Medycyny Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji
- Farba nie powinna zawierać substancji toksycznych
- Farba winna umożliwiać „oddychanie” ściany – systemu docieplenia
- Właściwości techniczne farb oraz ich składników nie powinny ulegać zmianie w określonym w normie przedmiotowej czasie, lecz nie krótszym niż 6-mcy

Do malowania tynków zewnętrznych **należy** stosować farby silikonowe spełniające wymagania normy BN-82/6113-75 Farby silikonowe nawierzchniowe na tynki.

Farby winny charakteryzować się bardzo dużą zdolnością krycia, kolor (pigment) winien charakteryzować się bardzo dużą odpornością na światło oraz alkalia.

Stosowane farby winny odpowiadać postanowieniom normy PN-C-81914:1998 oraz BN-84/6115-05.

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Kolor, kod koloru

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta. Wyrób należy chronić przed zamarznięciem.

Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Farby winny spełniać wymagania normowe podane PN 91/B-10102 oraz BN-82/6113-75.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Cechy ogólne farb należy badać wizualnie, nie uzbrojonym okiem, z odległości 30cm, w rozproszonym świetle dziennym, po wymieszaniu wyrobu z tym, że:

- Jednorodność i jednolitość barwy należy sprawdzać przez nałożenie na płytkę szklaną cienkiej warstwy badanego wyrobu i potarcie jej palcem z lekkim dociskiem do powierzchni płytki, a następnie przez obserwację wizualną tej warstwy,
- Jednorodność warstwy po rozcieńczeniu należy sprawdzać po zmieszaniu w stosunku objętościowym 1+1, w szklanym naczyniu, obserwując czy mieszanina jest jednorodna,
- Obecność osadu na dnie opakowania fabrycznego i spienieniu należy sprawdzić po dokładnym wymieszaniu wyrobu, a w przypadku określenia spienienia po odczekaniu wymaganego czasu,
- Obecność osadu na dnie opakowania fabrycznego należy sprawdzać organoleptycznie, bezpośrednio po otwarciu opakowania,
- Obecność zapachy gnilnego i pleśni na powierzchni wyrobu należy sprawdzić organoleptycznie, bezpośrednio po otwarciu opakowania.

Pozostałe cechy wyrobu należy sprawdzać zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

Farby do zabezpieczenia drewna.

Wszystkie środki winny uwidaczniać naturalną strukturę drewna, baza winna być bezbarwna i umożliwiająca barwienie – bejcowanie

Do zabezpieczenia konstrukcji drewnianych narażonych na działanie czynników zewnętrznych należy stosować głęboko penetrujące środki zabezpieczające przed szkodnikami biologicznymi takimi jak: grzyby, pleśnie owady, glony; przed sinizną i wpływami atmosferycznymi. Dodatkowo środek winien umożliwiać barwienie drewna do koloru palisander (próbki wymagają akceptacji Projektanta na etapie realizacji inwestycji).

Do zabezpieczenia konstrukcji drewnianych wewnątrz pomieszczeń (nie narażonych na czynniki atmosferyczne) zaleca się stosowanie farb wodorozcieńczalnych np. na bazie poliuretanu lub akrylu farb (za wyjątkiem elementów opisanych poniżej).

Do wykańczania powierzchni drewnianych pochwytów balustrad zaleca się stosowanie środków o wysokiej odporności na ścieranie umożliwiających barwienie do koloru ciemny orzech (próbki wymagają akceptacji Projektanta na etapie realizacji inwestycji).

Zaleca się użycie lakierów np. lakier do parkietów o wysokiej odporności na zarysowania, półmatowy (Ocena Higieniczna B-590/93, AT-15-4257/2000) lub lakier do parkietów, szybkoschnący, wodorozcieńczalny (HK/B/2001/03, AT-15-2537/98)

Wszystkie środki winny uwidaczniać naturalną strukturę drewna, baza winna być bezbarwna i umożliwiająca barwienie – bejcowanie

Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Kolor, kod koloru

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta. Wyrób należy chronić przed zamarznięciem. Farby należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, z dala od źródeł ognia i ciepła,

Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Farby winny spełniać wymagania normowe przedmiotowych i zakładowych stosowanych przez producenta..

Pozostałe środki do malowania

Obejmująca podkłady, farby do malowania elementów instalacji, farby do napraw itd. powinny spełniać Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej. Być zgodne z obowiązującymi normami oraz posiadać odpowiednie do danego zastosowania Aprobaty Techniczne i Oceny – Opinie PZH, bądź innej upoważnionej instytucji.

Woda do celów budowlanych

Jako wodę można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej w normie PN-C-04630.

Warunki dostawy

Nie stawia się wymagań dotyczący warunków dostaw

Transport i składowanie

Nie stawia się wymagań dotyczący warunków transportu i składowania

Kontrola jakości

Woda z wodociągów (woda zdatna do picia) nie wymaga badań.

Woda z innego źródła lub woda wodociągowa w przypadku wątpliwości co do jej jakości musi być zbadana wg PN-B-32250..

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Roboty malarskie winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczno projektową oraz postanowieniami Specyfikacji Technicznej.

Prace na wysokościach należy wykonywać z prawidłowych rusztowań, drabin lub z pomostów opieranych na konstrukcji. Pracownicy powinni być zabezpieczeni przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji. Należy stosować odzież ochronną (buty, fartuchy – kombinezony, rękawice gumowe oraz okulary ochronne). Skórę twarzy i rąk należy zabezpieczyć tłustym kremem ochronnym.

Przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki należy zapewnić stałe przewietrzanie pomieszczeń oraz przestrzegać zakazu palenia papierosów, używania otwartego ognia i używania urządzeń mogących powodować iskrzenie.

Do robót związanych z wykonaniem powłok malarskich można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budynku, szczególnie murowanych (min 4 miesiące po zakończeniu budowy w stanie surowym).

Roboty można należy wykonywać po:

- Zakończeniu robót tynkarskich, okładzin z płytek ceramicznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek
- Zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co, elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz gniazdek elektrycznych, armatury oświetleniowej, kratki wentylacyjnych.

Malowanie konstrukcji stalowych wino odbywać się po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych elementów w ścianach.

Roboty można prowadzić w temperaturze od $\geq 5^{\circ}\text{C}$. W ciągu doby temperatura nie powinna spaść poniżej 0°C .

Jedynie farbą elewacyjną silikonową dopuszcza się malowanie w temperaturze $\geq - 5^{\circ}\text{C}$.

Optymalna temperatura do malowania: farbami wodorozcieńczalnymi wynosi $+12^{\circ}\text{C}$ do $+18^{\circ}\text{C}$, farbami na bazie rozpuszczalników lotnych powyżej $+ 5^{\circ}\text{C}$, farbami chemoutwardzalnymi $+15^{\circ}\text{C}$.

Roboty na zewnątrz budynku nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie silnych wiatrów. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych – w szczególności farbami rozpuszczalnikowymi.

Przygotowanie podłoża

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- Gładki i równy, bez nadrostów betonowych, zacieków zapraw lub mleczka cementowego, kawern; stopień przygotowania podłoża jak dla tynków IV kategorii
- Mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień
- Czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą itp.)
- Dojrzałe pod malowanie, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farby (dla farb emulsyjnych akrylowych można malować podłoża po 7 dniach)
 - dla farby Sigma Polysatin SM – min. 24 dni
- suche;
 - dla tynków maksymalna wilgotność 4% podłoża masy
 - dla gładzi gipsowych 4% podłoża masy
 - dla drewna 4% podłoża masy (dla lakierów olejnych, z żywic syntetycznych) oraz 12% dla lakierów chemoutwardzalnych

Podłoża tynkowe

Powinny być przygotowane zgodnie z PN-B-10109. Należy naprawiać zaprawą i zatrzeć do lica, powierzchnię tynki należy. Nowe tynki cementowe należy zagruntować zalecaną przez producenta farb metodą:

- dla farby Sigma Polysatin SM – Sigmaxfix Uniwersal rozcieńczony wodą w odpowiednim stosunku
- dla farby AKROTIX – należy zagruntować roztworem w stosunku 1:1 farby z wodą

Podłoża gipsowe

Należy zagruntować: gruntownikiem pokostowym, środkiem silikonowym, z kleju kostnego, rozcieńczoną farbą (farba +woda 1:6)

Powierzchnie z drewna

Należy oczyścić z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicznych; usunąć drobne wady powierzchniowe przez zaszpachlowanie; sęki pokryć roztworem spirytusowym szelaku (100%) lub specjalnym preparatem.

Powierzchnie metalowe

Powierzchnia stali przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona do min drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości.

Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051.

Stan przygotowania powierzchni należy sprawdzić bezpośrednio przed nakładaniem powłok wg PN-H-97052.

Wykonanie powłok malarskich

Farby wewnętrzne do wykonania powłok na ścianach, podniebieniach biegów i spoczników schodowych oraz sufitów podwieszonych można wykonać ręcznie (zalecane wałkiem) lub metodą natryskową. Farby do wykonania powłok ochronnych na konstrukcjach stalowych można wykonać ręcznie lub metodą natryskową.

Konstrukcje drewniane zaleca się malować ręcznie przy wykorzystaniu płaskich pędzli o miękkim i długim włosiu, lub wałka malarskiego z krótkim włosiem (należy sprawdzić czy wałek nie rozpuści się w farbie). Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Farby do malowania natryskowego winny być rozcieńczone właściwym rozcieńczalnikiem w ilości 3-5%.

Malowanie farbami emulsyjnymi:

Należy sprawdzić czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek. Malowanie należy wykonać dwukrotnie – „na krzyż”. Drugą powłokę nanosić najwcześniej po 2h po wykonaniu pierwszej. Przy wykonywaniu powłok należy przestrzegać wytycznych producenta, co do ilości warstw, czasu nakładania kolejnych warstw, technik malowania i sposobu przygotowania farb i podłoża.

Malowanie farbami silikonowymi:

Przed malowaniem podłoże należy podłoże zagruntować specjalnym preparatem silikonowym zgodnie z zaleceniami producenta z wyprzedzeniem 24h. Farbę silikonową należy nakładać dwukrotnie w odstępach 24h. Drugą powłokę nanosić najwcześniej po 2h po wykonaniu pierwszej. Przy wykonywaniu powłok należy przestrzegać wytycznych producenta, co do ilości warstw, czasu nakładania kolejnych warstw, technik malowania i sposobu przygotowania farb i podłoża.

Malowanie farbami olejnymi i żywic syntetycznych

Przed malowaniem podłoże należy podłoże zagruntować gruntownikiem pokostowym zgodnie z zaleceniami producenta z wyprzedzeniem 24h. Każda warstwa powłokowa z odpowiedniego dla niej wyrobu: podkładowa – z farb do gruntowania ogólnego stosowania (lub przeciwrzdzewna), warstwa wierzchnia – z farb nawierzchniowych. Każda kolejna warstwa farby winna różnić się od poprzedniej zawartością spoiwa, tj. należy przechodzić od warstwy „chudej” do „tłustej”. Każdą kolejną warstwę należy nakładać cienko w odstępach 24h. Przy malowaniu drewna kierunek nakładania warstwy wierzchniej powinien być zgodny z kierunkiem przebiegu słojów. Przy wykonywaniu powłok należy przestrzegać wytycznych producenta, co do ilości warstw, czasu nakładania kolejnych warstw, technik malowania i sposobu przygotowania farb i podłoża.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Kontrola międzyfazowa obejmuje sprawdzenie

- Jakości materiałów malarskich (wg kryteriów podanych we wcześniejszych akapitach)
- Wilgotności i przygotowania podłoża
- Stopnia skarbonizowania tynków
- Jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych oraz temperatury ich wykonania i schnięcia

Wyniki badań jakości materiałów i podłoży winny potwierdzać protokoły lub wpisy do dziennika budowy.

Badania powłok przy odbiorze wykonuje się w następujących terminach (w temp. $\geq 5^{\circ}\text{C}$):

- Dla farb emulsyjnych i silikonowych – nie wcześniej niż po 7 dniach
- Dla farb olejnych i z żywic syntetycznych – nie wcześniej niż po 14 dniach

Powłoki emulsyjne przy kontroli winny być bez uszkodzeń, jednolitej barwy, bez smug, plam, spękań, łuszczenia. Winny posiadać zadaną odporność na szorowanie „S” oraz na zmywanie „M”. Bez śladów pędzla – wałka.

Powłoki silikonowe powinny być odporne na zmywanie wodą, tarcie na sucho i szorowanie, bez uszkodzeń, plam, smug, prześwitów, śladów pędzla - wałka, spękań, łuszczeń i odstawania od podłoża.

Powłoki olejne i na żywicach syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, bez śladów pędzla – wałka, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia, mieć jednolity połysk.

Dla powłok wykonywanych farbami wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi zakres badań i kontroli należy przyjmować zgodnie z PN-69/B-10280:

Dla powłok wykonywanych farbami na spoiwach bewodnych zakres badań i kontroli należy przyjmować zgodnie z PN-69/B-10285:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Dla wszystkich rodzajów farb zakres kontroli winien obejmować:

- Sprawdzenie podłoża:
- Sprawdzenie podkładów
- Sprawdzenie powłok

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanych okładzin ściennych lub podłogowych dla poszczególnych grup robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót związanym z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne ”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-81914:1998	Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków”
BN-84/6115-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN –C-04400	Pigmenty. Pobieranie i przygotowanie próbek.
PN - C81505	Oznaczenie pozostałości na sicie w wyrobach lakierowych i farbach graficznych
PN - C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN - C-81508	Oznaczanie czasu wpływu wyrobów lakierowych i farb graficznych kubkami wpływowymi. Lepkość umowna
PN – C 81153	Wyroby lakierowe. Płytki do badań
PN – C 81536	Wyroby lakierowe. Oznaczenie zdolności krycia
BN-82/6113-75	Farby silikonowe nawierzchniowe na tynki
PN-C 04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN 72/C-81503	Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

DZIAŁ 10.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE, TELETECHNICZNE, LAN, RTV SAT

**Roboty w zakresie instalacji elektrycznych z montażem instalacji elektrycznych
i osprzętu (45310000-3 wg „CPV”)**

1. ZAKRES

Zakres niniejszej Specyfikacji Technicznej jest zgodny z dokumentacją techniczną i obejmuje:

- instalacje zasilania rozdzielni, rozdzielnie i tablice elektryczne;
- instalacje elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia (oświetleniowa i gniazd wtykowych);
- instalacje elektroenergetyczne dla wentylacji mechanicznej
- instalacje połączeń wyrównawczych;
- instalacje sieci logicznych
- instalację RTV SAT

Przedmiot i zakres robót

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru niżej wymienionych robót objęte opracowaniem wg. :

- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315700-5 Tablice rozdzielcze, instalowanie
- 45311100-1 Linie zasilające, rozdzielcze
- 45311200-2 Instalowanie opraw oświetlenia podstawowego
- 45312300-0 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- 45312310-3 Instalacja odgromowa
- 45315100-9 Sprawdzenia i pomiary

2.1. ZASILANIE ROZDZIELNI

WSTEP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej rozdzielczej dla przedszkola. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

MATERIAŁY

Materiały do wykonania linii kablowych określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora. Do wykonania linii zasilających należy użyć kabli elektroenergetycznych miedzianych 5 – żyłowych typu YKYżo z żyłami o przekroju zgodnym z dokumentacją. Spełniających wymagania PN-76/E-90301. Do łączenia i zakończenia kabla należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania PN i określony w projekcie.

TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

a) Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasę instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasą przebiegała w liniach poziomych i pionowych zgodnie z N-SEP E-002.

b) Kucie bruzd

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję;
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

c) Trasy kablowe

- sposób prowadzenia kabli zasilających należy dostosować do systemu konstrukcyjno technologicznego w jakim wykonano budynek;
- konstrukcje nośne kabli należy połączyć z przewodem ochronnym;
- kable należy mocować do konstrukcji nośnych za pomocą opasek kablowych lub uchwytów;
- linie kablowe prowadzone w korytkach prefabrykowanych nie wymagają mocowania, natomiast trasy pionowe należy mocować opaskami przytwierdzonymi do dna korytka;
- przy przejściach tras kablowych przez ściany i stropy należy stosować przepusty z rur osadzonych w ścianach i stropach, po przeprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić;
- każdy kabel należy oznaczyć, podając na oznacznikach: numer kabla, typ, przekrój i liczbę żył, oznaczniki powinny być umieszczone na obu końcach kabla oraz przy przejściu przez ściany i sufity po obu stronach.

c) Układanie linii

- kabel wprowadzony do wyłącznika głównego oraz rozdzielni głównej powinien mieć nadwyżkę długości niezbędna do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne
- podłoże do układania na nim kabla powinno być gładkie
- zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur,
- kabla nie należy układać jeżeli temperatura kabla jest niższa 00
- dopuszcza się układanie kabla w temperaturze niższej niż -100 pod warunkiem uprzedniego ogrzewania kabla na całej jego długości do odpowiedniej temperatury, tak aby w czasie układania temperatura kabla nie była niższa od najniższej dopuszczalnej.

d) Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed ich zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej;
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok instalacyjnych oraz zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji.

ODBIÓR ROBÓT

a) Odbiór robót zanikających

Do odbiorów robót zanikających zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlega ułożony kabel przed jego zatynkowaniem lub zasypaniem w wykopie.

b) Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualna dokumentacje powykonawcza
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii kablowych do eksploatacji.

2.2. ROZDZIELNICE

WSTEP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem prefabrykowanych rozdzielnic i tablic elektrycznych, zwanych dalej urządzeniami dostarczanych w całości lub w zestawach transportowych. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczona wraz z urządzeniem oraz wymaganiami zawartymi w niniejszym rozdziale. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

MATERIAŁY

Materiały do wykonania rozdzielnic określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora. Do wykonania rozdzielnic należy bezwzględnie stosować urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające, posiadające znak bezpieczeństwa „B”. Rozdzielnice elektryczne dostarczone na miejsce montażu powinny mieć wewnętrzne połączenia ochronne.

TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

a) Wymagania ogólne dotyczące montażu.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń.

b) Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice stojące należy mocować poprzez ustawienie tych urządzeń bezpośrednio na podłożu, następnie po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osądzenia kołków rozporowych, po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu. Urządzenia przyściennne, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub osądzić w uprzednio wykonanej wnęce. Po zamocowaniu urządzenia należy:

- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon, każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki
- w rozdzielnicach dostarczanych na miejsce montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami

c) Próby montażowe

Przed przeprowadzeniem prób montażowych wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty dla zainstalowania urządzeń:

- protokoły prób jakości wyrobu przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorców technicznych dokonanych u wytwórcy na odpowiednich WTWiO
- dokumentację techniczną - ruchową (DTR) lub w przypadku jej braku producenta instrukcję obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury

Właściwe badania odbiorcze należy poprzedzić:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcją producenta
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działaniami aparatów i urządzeń
- usunięciem zauważonych usterek i braków.

Próby odbiorcze urządzeń elektrycznych powinni przeprowadzać pracownicy wykonawcy posiadający specjalne uprawnienia do wykonywania tego typu prac. Do badań odbiorczych należy przystąpić po zakończeniu montażu urządzeń potwierdzonym przez wykonawcę. O prowadzeniu prób montażowych wykonawca powinien powiadomić inwestora. Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.

ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać ją z odpowiednim wyprzedzeniem inwestorowi
 - sprawdzić kompletność oraz jakość wykonywanych robót i funkcjonowanie urządzeń oraz układów
- Końcowego odbioru dokonuje zamawiający, który ustala komisję odbioru z udziałem przedstawicieli wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, użytkownika, p.poż. i itp.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji technicznej i akceptować ją
 - dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów rozdzielnic w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją
- sprawdzić funkcjonalność urządzeń oraz wyrównanymi pomiarami zgodności danych z przedstawionymi dokumentami.

2.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

WSTEP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych ogólnego przeznaczenia oświetleniowej i gniazd wtykowych 230 V i siłowej. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania instalacji:

- oświetleniowej
- gniazd wtykowych 230V i zasilania odbiorników „siłowych”
- obwodów zasilających urządzenia wentylacji

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej oświetleniowej i gniazd wtyczkowych określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora. Oświetlenie pomieszczeń budynku należy wykonać przy wykorzystaniu opraw jarzeniowych z świetłówkami zwykłymi i kompaktowymi. Dla części opraw zastosowano źródła ledowe. Oprawy awaryjne wyposażone winny być w indywidualne moduły zasilania awaryjnego, wystarczające na 1h tryb pracy bateryjnej. Oprawy winny posiadać przycisk auto-testu. Do zasilania opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 1,5 mm² i napięciu izolacji U = 750 V.

Do wykonania instalacji gniazd wtyczkowych jednofazowych należy stosować gniazda z tworzywa sztucznego wyposażone w kołek ochronny ineutrakny – układ TN-S. Do zasilania gniazd stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 2,5 mm² i napięciu izolacji U = 750 V. Urządzenia wentylacyjne zasilic dedykowanymi obwodami.

TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

a) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inwestora przy przestrzeganiu poniższych zasad:

- zapewnienie równomierności obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorców 1-fazowych;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych i wyłączników w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- poprawnego rozmieszczenia sprzętu w łazienkach z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- jednakowego położenia wyłączników klawiszowych w całym pomieszczeniu;
- instalowania pojedynczych gniazd wtykowych ze stykiem ochronnym w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- podłączania przewodów do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód centralny do prawego bieguna.

b) Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasę instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasą przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

c) Układanie przewodów p/t

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w wiązce należy je tak ułożyć by, odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję;
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

d) Osądzenie puszek

Puszki p/t należy osądzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osądzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymagana liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

e) Układanie i mocowanie przewodów

- w korytkach kablowych przewody należy układać bez ich mocowania;
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być niecodłuższy niż przewody fazowe;
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne;
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie;
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu;
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek;
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem;
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

h) Przygotowanie końców i łączenie przewodów

- łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. nie wolno stosować połączeń skręcanych;
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia;
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany;
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie;
- zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych;
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

i) Montaż sprzętu i przewodów

- gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach;

j) Montaż opraw oświetleniowych

- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych;
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

k) Instalacja oświetleniowa

W budynku przewidziano zainstalowanie opraw oświetleniowych jarzeniowych i ledowych. Do zasilania opraw należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 1,5 mm² i napięciu izolacji U=750V. Przewody należy układać w tynku.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44 lub wyżej. Pełna specyfikacja opraw została ujęta w projekcie. Zastosowanie opraw zamiennych wymaga uzgodnienia z projektantem przy akceptacji Inwestora.

I) Instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych

Do zasilania gniazd należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 2,5 mm² i napięciu izolacji U=750V. Przewody należy układać w korytkach kablowych, na tynku na uchwytach, pod tynkiem oraz w kanałach instalacyjnych przypodłogowych.

Gniazda wtykowe zabudować odpowiednio na 0,3 i 1,2m. Ze względu na przeznaczenie pomieszczeń należy zastosować gniazda z przysłoną i blokadą styku prądowego (uniemożliwienie włożenia przedmiotu do jednego otworu stykowego).

ODBIÓR ROBÓT

a) Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd wtyczkowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inwestora dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inwestora o rodzaju i terminie badań.

Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji inwestora.

Wykonawca powiadamia pisemnie inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inwestora założonej jakości. Wykonawca dostarczy inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom nam określającym procedury badań.

b) Kontroli jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inwestora. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

c) Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót podlega zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST, zaleceniami PN, PBUE i poleceniami inwestora. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych wykonawca ma obowiązek uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów dokonać należy induktorem 500V lub 1000V; rezystancja izolacji mierzenia między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 Moma dla instalacji 220V

- 0,50 Moma dla instalacji 380 i 500V

Z prób montażowych należy sporządzić protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem;

- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

d) Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne przeprowadza przedstawiciel inwestora w obecności wykonawcy robót instalacyjnych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osądzone konstrukcje wsporcze kable, korytka i oprawy oświetleniowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- ułożone rury, listwy i korytka przed wciągnięciem przewodu
- osądzone konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów
- instalacja przed załączeniem pod napięcie

e) Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

- ułożone w listwach lecz nie przykryte przewody
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

f) Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualna dokumentacja powykonawcza
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

2.4. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji połączeń wyrównawczych. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

Zakres robót objętych ST dotyczy:

- montaż głównej i miejscowych szyn połączeń wyrównawczych;
- połączeń wyrównawczych głównych;
- połączeń wyrównawczych miejscowych.

Materiały

Materiały do wykonania instalacji połączeń wyrównawczych określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

Do wykonania instalacji połączeń wyrównawczych należy stosować:

- płaskownik stalowy ocynkowany o przekroju 30 x 4 mm
- przewody miedziane z żyłami wielodrutowymi o przekroju 6 i 16 mm² i napięciu izolacji 750 V
- symbol LYżo oznacza przewód miedziany wielodrutowy o izolacji zielono-żółtej.

TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

a) Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasę instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępną dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasą przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

b) Układanie przewodów ochronnych

- przewody ochronne należy układać tak aby były one dostępne do oględzin, wyjątek stanowią przewody układane w tynku lub pod tynkiem
- w przypadku zmiany kierunku układania, promieni zagięcia powinien być mniejszy od pięciokrotnego wymiaru przewodu (średnicy lub boku w płaszczyźnie gięcia)
- w przypadku istnienia w budynku oddzielnych uziomów roboczych i ochronnych, przewody należy odizolować od przewodów uziemiających uziemienia roboczego
- do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć części metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku, uziemione przewody neutralne, zaciski PE rozdzielnic i tablic elektrycznych oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

c) Łączenie przewodów ochronnych

Przewody ochronne powinny być łączone w następujący sposób:

- połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe, przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonywać przez spawanie, spajanie na zimno, spajanie termiczne, nitowanie lub docisk śrubowy, w przypadku łączenia przewodu ochronnego z osłoną metalową przewód dopuszcza się również lutowanie
- przewody z taśmy gołej należy łączyć połączeniem spawanym lub nitowanym na zakładkę o długości co najmniej 10cm lub śrubami dociskowymi przez otwory wywiercone w obu końcówkach taśmy lub połączeniem śrubowym na zakładkę przy użyciu co najmniej dwóch objemek dwuśrubowych
- połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją
- połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby ponad nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem
- powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową

d) Oznakowanie barwne

Oznakowanie barwne należy wykonać w następujący sposób:

- przewody ochronne powinny być oznakowane kombinacją barw zielonej i żółtej należy realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielono - żółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy
- kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do żadnych innych celów poza wyróżnieniem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego instalacji połączeń wyrównawczych
- oznakowanie kombinacją barw zielonej i żółtej należy wykazywać na całej długości przewodu ochronnego
- dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia całych przewodów ochronnych

e) Próby montażowe

Po wykonaniu instalacji połączeń wyrównawczych należy przeprowadzić próbę montażową w zakresie:

- oględziny wykonanej instalacji połączeń wyrównawczych wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład
- pomiary rezystancji uziemienia

Na podstawie oględzin instalacji połączeń wyrównawczych należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych
- umocowanie przewodów ochronnych
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonywanych połączeń i przyłączy
- prawidłowość wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych gołych przewodów ochronnych oraz ich połączeń i przyłączy
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- pomiary rezystancji uziomów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisach

ODBIÓR ROBÓT

a) Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne przeprowadza przedstawiciel inwestora w obecności wykonawcy robót instalacyjnych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osądzone konstrukcje wsporcze pod przewody ochronne

b) Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

- ułożone przewody ochronne przed tynkowaniem
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Warunkiem zgłoszenia do odbioru instalacji połączeń wyrównawczych jest:

- wykonanie wszystkich robót objętych dokumentacją projektową oraz dodatkowymi uzgodnieniami z inwestorem
- przedłożenie dokumentacji powykonawczej
- skompletowanie protokołów z badań i pomiarów

Odbiór instalacji połączeń wyrównawczych należy przeprowadzić wraz z odbiorem całej instalacji elektrycznej obiektu.

2.5. INSTALACJA SIECI LOGICZNEJ

Struktura systemu okablowania

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie Klasy D / Kategorii 5e).

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w nowo projektowanych kanałach kablowych natynkowych; prowadzenie kabla do gniazda końcowego w listwie kablowej z montażem w puszkach na tynkowych (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic). Do budowy okablowania należy zastosować kable w powłokach niepalnych – LSZH (*ang. Low Smoke Zero Halogen*).

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej bieżą równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

SPECYFIKACJA KABLA F/UTP kat 5e 200MHz

Opis:	Kabel F/UTP Kat.5e 200MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002 wyd.II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2002 wyd.II, EN 50288-3-1, TIA/EIA 568-B.2 (parametry kategorii 5), IEC 60332-1 (palność), IEC 60754 część 1 (toksyczność), IEC 60754 część 2 (odporność na kwaśne gazy),

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY**

	IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia)
Średnica przewodnika:	drut 24 AWG (Ø 0,525mm)
Średnica zewnętrzna kabla	6,19 ± 0,15 mm
Minimalny promień gięcia	45 mm
Waga	50 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +60°C
Temperatura podczas instalacji	-5°C do +60°C
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor biały

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Impedancja 1-100 MHz:	100 ±15 Ohm
Vp	70%
Tłumienie:	22dB/100m przy 100MHz; 32,4dB/100m przy 200MHz
NEXT:	44dB przy 100MHz; 40dB przy 200MHz
PSNEXT:	38dB przy 100MHz; 34dB przy 200MHz
ELFEXT:	29dB przy 100MHz; 23dB przy 200MHz
PSELFEXT:	26dB przy 100MHz; 20dB przy 200MHz
Opóźnienie:	538ns/100m przy 100MHz; 537ns/100m przy 200MHz
SRL:	16dB przy 100MHz; 13dB przy 200MHz
RL:	20,1dB przy 100MHz; 18dB przy 200MHz
ACR:	22dB przy 100MHz; 7,6dB przy 200MHz
Różnica opóźnienia propagacji	≤25ns / 100m

Sieć telefoniczna

Przy realizacji łączy telefonicznych zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego oraz systemu opartego o technologię LAN. Zamontowany w szafie panel wyposażony w łączówki RJ45. Takie rozwiązanie umożliwia skierowanie sygnału telefonicznego do odpowiedniego gniazda końcowego przez proste połączenie odpowiednich portów z centralą telefoniczną.

Punkt dystrybucyjny

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje:

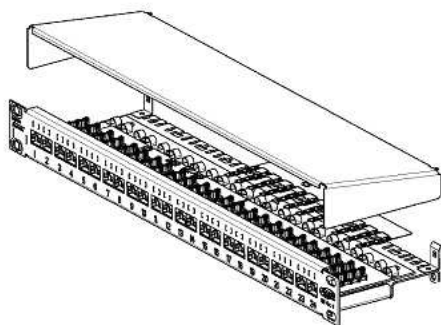
- Główny Punkt Dystrybucyjny PD – 20 linii okablowania poziomego

Punkt Dystrybucyjny – dwusekcyjna szafka wisząca 24U 600x500. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję spawaną i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto ma być wyposażona w drzwi przednie oszklone przyciemnione zamykane na klucz, możliwość wprowadzenia kabla przez część przyścienną, jak i ruchomą część montażową, szynę i komplet linek uziemiających. Dodatkowo szafa ma zawierać UPS. W szafie zostaną umieszczone urządzenia aktywne sieci. Wprowadzenie kabli do szafy odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach szafy.

Wyposażenie szaf wg specyfikacji.

Uwagi:

24 – portowy ekranowany panel krosowy kat. 5 o wysokości montażowej 1U posiada moduły RJ45 montowane na płycie drukowanej, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B.



Rys. 4 Panel 24 port ekranowany, kat.5

Parametry i właściwości okablowania

okablowanie poziome

Rodzaj sieci komputerowej:	ekranowana
Rodzaj kabla:	F/UTP 200MHz kat. 5
Kategoria komponentów:	Kat. 5 wg EN 50173-1:2007
Wydajność systemu:	Klasa D wg EN 50173-1:2007
Pasmo przenoszenia:	100 MHz
Typ instalacji:	podtynkowa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Rozprowadzenie kabli na korytarzu:	rozprowadzenie p/t w rurach
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	peszel
Ilość Punktów Logicznych:	10
Ilość RJ45 ekranowanych:	20
Średnia długość kabla:	25m
Całkowita długość kabla F/UTP 200MHz kat. 5: 800m	

Wymagania gwarancyjne

Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego mają pochodzić od jednego producenta, zapewniając tym samym nie tylko większe zapasy transmisyjne i dopasowanie wzajemne wszystkich elementów, ale także jedno źródło dostaw.

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

Gwarancja systemowa powinna obejmować:

- gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)

- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów prze okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition:2002 dla okablowania klasy D)

- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy D (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 2nd edition:2002)

25-letnia gwarancja systemowa to bezpłatna usługa serwisowa oferowana użytkownikowi końcowemu (inwestorowi) przez producenta okablowania. Obejmuje ona swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę instalatorów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

(ukończony kurs 1 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta-instalatora (ukończony kurs 2 stopnia), wyniki pomiarów dynamicznych łączy stałych (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2007.

Aby na etapie oferty dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania – użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) firma instalacyjna winna przedstawić:

- certyfikat imienny zatrudnionego pracownika wydany przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski;

- aktualną umowę z producentem okablowania regulującą warunki udzielenia gwarancji bezpłatnie użytkownikowi końcowemu (umowa i zdolność oferenta do udzielenia gwarancji powinna być potwierdzona w oddzielnym piśmie od producenta okablowania).

Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

2.6. INSTALACJA RTV SAT

Montaż instalacji

Obejmuje montaż :

- anten
- sprowadzenie sygnału do multiswitcha 5/12
- rozprowadzenie sygnału do gniazd końcowych „abonenckich” zg. z rysunkiem

Należy wykonać niżej wymienione prace z zachowaniem podanych zaleceń

- : • W celu rozprowadzenia przewodów linii sygnałowych zastosować rurki elektroinstalacyjne
- Zaleca się wciągnięcie drutu stalowego („pilotów”) do rurek w celu ułatwienia wprowadzania przewodów.
- Zbliżenia i skrzyżowania instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami powinny spełniać warunki określone poniżej i podane w BN-84/8984-10.
- Ciągi instalacji należy umieszczać poniżej instalacji elektroenergetycznych.
- Na styku (skrzyżowania i zbliżenia) z innymi instalacjami należy stosować odcinki rurek lub inne przekładki izolacyjne.
- Należy koordynować przebieg tras kabli danej instalacji oraz innych instalacji i zachować następujące minimalne odstępny:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- 20 cm od przewodów energetycznych przy braku przegrody,
- 5 cm od przewodów energetycznych zastosowaniu przegrody stalowej (np. korytka),
- 30 cm od opraw oświetleniowych typu „światłówka”,
- 100 cm od transformatorów i silników.
- Nie wykonywać żadnych połączeń przewodów poza tymi, które wskazuje projekt.
- Do wykonania linii sygnałowych powinny być użyte kable typu TRISET 113 HF.
- Od zestawu anten należy prowadzić przewody koncentryczne typu TRISET 113 z żelem w kanale instalacyjnym i korytku kablowym dla instalacji teletechnicznych zewnętrznych
- Do gniazd końcowych RTV prowadzić kable w rurkach osłonowych PCV pod tynkiem.
- Gniazda mocować w puszkach pod tynkiem nad posadzką. Inne zasady, które powinny być przestrzegane:
- Nie wolno wykonywać nadmiarowych połączeń przewodów.

Montaż urządzeń

- Gniazda - bezpośrednio na ścianie.
- Multiswitch na ściennie- poddasze.
- Zestaw anten – na dachu.

UWAGA: Wskazane na planach instalacji lokalizacje gniazd końcowych RTV mogą ulec zmianie na skutek:

- Wprowadzenia zmian architektonicznych,

Roboty powinny być wykonane przez firmę specjalistyczną, której pracownicy przeszkoleni zostali przez producenta. Po wykonaniu instalacji należy wykonać czynności sprawdzające i pomiary, o których mowa

Dział 11.0 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE (45232440-8 wg „CPV”)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacje wodno-kanalizacyjne dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- modernizacja istniejącego układu instalacji wodociągowej wraz z wymianą armatury i urządzeń
- modernizacja kanalizacji wewnętrznej

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne

MATERIAŁY

wg dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Warunki dostawy

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie i ich jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien :

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości, zawierający następujące dane :
 - nazwę i adres producenta
 - datę i numer kolejny badania
 - oznaczenie według normy
 - ilość
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

Transport i składowanie

Zasady składowania wyrobów zostały opisane w normie PN-B-12030:1996.

Materiały powinny być dostarczone na budowę w opakowaniach firmowych. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem.

Miejsce przeznaczone na przechowywanie to zamknięte pomieszczenie, składowanie materiałów w sposób umożliwiający łatwe ich przeliczenie i pobranie próbek do badań.

Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiach dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości płyt

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w :

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

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

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Dodatkowe warunki prowadzenia transportu są określone w punkcie 2.3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Wykonanie robót

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić kontrolę zgodności elementów z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań, zgodności właściwości elementów z ustaleniami projektowymi. Sprawdzić należy w projekcie założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa dla nowych warunków wykonana przez projektanta. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności.

Przed przystąpieniem do robót należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Tolerancje wykonania

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu elementów osprzętu nie powinno być większe niż ± 20 mm

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Program badań

Badania robót należy wykonywać w trzech etapach :

- * badania przed rozpoczęciem robót
 - sprawdzenie robót pomiarowych
 - sprawdzenie robót przygotowawczych
- * badania w trakcie robót
 - sprawdzenie zgodności z dokumentacją
 - sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
- * badania odbiorcze
 - sprawdzenie zgodności z dokumentacją
 - sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
 - sprawdzanie jakości wykonania

Badania wykonanych robót

Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

- Sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów, w szczególności wymiarów, jednorodności materiału,
- Ocena prawidłowości zabudowy na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzanie równomierności i szybkości wykonywania poszczególnych ścian na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzenie jakości wykonania i usytuowania elementów wyposażenia elektrycznego w miejscach ich występowania na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy
- Sprawdzenie jakości i skuteczności wykonania.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Podstawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem robót

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY:

- | | |
|------------------|--|
| PN-92/B-10735 | - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-81/B-10700.01 | - Instalacje kanalizacyjne. |
| PN-81/B-10700.00 | - Instalacje wewnętrzne wod.-kan. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-72/B-10722 | - Przewody wewnętrzne z nieplastyfikowanego PCV. |

Inne:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych-część: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne”.

Rozdział 11.1 WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ SANITARNYCH

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyposażenia pomieszczeń sanitarnych oraz innych pomieszczeń w których występuje wyposażenie sanitarne.

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- montaż umywalek ceramicznych wraz z montażem półpostumentu w łazienkach dzieci
- montaż umywalek ceramicznych wraz z montażem półpostumentu
- montaż umywalek ceramicznych dla niepełnosprawnych typ 65
- montaż misek ustępowych kompakt
- montaż misek ustępowych kompakt dla niepełnosprawnych
- montaż paneli do splukiwania z systemem sterowania podczerwienią wykonanych ze stali chromowanej.
- montaż brodzików prysznicowych akrylowych kwadratowych 90x90
- montaż jednouchwytowych baterii umywalkowych z kulową techniką mieszaczkową
- montaż systemowych przegród kabin WC w łazienkach dzieci
- montaż ramion wspierających podnoszonych dla niepełnosprawnych
- montaż luster zwykłych
- montaż luster o regulowanym kącie nachylenia dla niepełnosprawnych
- montaż pozostałych elementów: dozowniki na mydło, pojemników na ręczniki jednorazowe, pojemników na papier toaletowy – elementy wykonane ze stali nierdzewnej
- wyposażenie sanitariatów w: pojemniki na odpadki z wkładem jednorazowym, szczotki do czyszczenia miski ustępowej, wieszaki ściennie,
- montaż zlewów stalowych
- montaż baterii dwuuchwytowych z obrotową wylewką
- montaż złączek do węży

Zestawione powyżej elementy, grupy robót obejmują komplet elementów montażowych potrzebnych do prawidłowego montażu i funkcjonowania np:

- do baterii umywalkowych komplet wężyków podłączeniowych, śruby montażowe;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- do umywalek (w przypadku braku innej adnotacji) – komplet zestawów odpływowych syfonów, płytki montażowe, śruby kotwiące / montażowe, osłonki na śruby, elementy do mocowania półpostumentów, korki automatyczne – zintegrowane z baterią, niezbędne uszczelki itp.;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

Materiały

Poszczególne grupy wyrobów powinny pochodzić od jednego producenta. Przy doborze określonych typów wyrobów wzajemnie ze sobą powiązanych (np. ramy montażowe, miski ustępowe, przyciski spłukujące, deski sedesowe, spłuczki, elementy montażowe) należy zagwarantować ich wzajemne dopasowanie – kompatybilność.

Sanitarne wyroby ceramiczne – umywalki, miski ustępowe, półpostumenty, przegrody

Umywalki i półpostumenty ceramiczne

Należy stosować umywalki ceramiczne koloru białego zgodnie z dokumentacją projektową. Należy stosować wyłącznie umywalki I gatunku.

Konstrukcja umywalki winna umożliwiać montaż i demontaż półpostumentu bez konieczności demontażu umywalki.

Wielkość otworu pod baterię umywalkową i jego usytuowanie należy skoordynować z wymogami dobranych baterii umywalkowych.

Umywalki powinny być wyposażone w korki automatyczne.

Do pomieszczeń sanitarnych dla osób niepełnosprawnych należy stosować wyłącznie umywalki przystosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne tzn. umożliwiające podjazd wózkiem inwalidzkim – umywalki z syfonem podtynkowym, mocowane na odpowiedniej wysokości.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 32:2000, PN-EN 111:2000 oraz PN-79/B-12634 oraz posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

Miski ustępowe

Należy stosować miski ustępowe koloru białego, gatunku I. W toaletach dla osób niepełnosprawnych należy montować odpowiednio przystosowane miski ustępowe – o zwiększonym wysięgu

Stosowane wyroby winny odpowiadać postanowieniom norm PN-81-12635, PN-B12630, PN-EN 38:2001, PN-EN 34:2001.

Należy stosować deski sedesowe spełniające wymagania norm PN-90/B-75704/02

Ścianki wydzielające kabiny WC w łazienkach dzieci

Należy stosować systemowe ścianki dla przedszkoli.

Pisuary

Należy stosować pisuary wiszące koloru białego. Stosowane wyroby winny odpowiadać postanowieniom norm PN-81-12632 oraz PN-B1263.

WARUNKI DOSTAWY

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić co najmniej następujące napisy:

- Nazwę i adres producenta (dostawcy)
- Liczbę wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów wg norm przedmiotowych
- Numer normy przedmiotowej
- Rodzaj wyrobu i jego typ
- Znak „ostrożnie kruche” zgodnie z PN-0-79252
-

TRANSPORT I SKŁADOWANIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby sanitarne należy przechowywać w magazynach zamkniętych, zabezpieczając wyroby przez zamoczeniem. Zaleca się składowanie wyrobów na regałach według poszczególnych asortymentów.

Wyroby należy transportować i składować zgodnie z wytycznymi producenta

Umywalki

Przy składowaniu umywalek dopuszczalna wysokość ustawienia pionowego – 5 warstw, dopuszczalna wysokość ustawienia poziomego – 12 sztuk transportie stosie.

Przy transporcie samochodowym podłogę pojazdu należy wyłożyć ośmiocentymetrową warstwą wełny drzewnej, słomy lub innego materiału amortyzującego, ustawiając umywalki na wysokość do 5 warstw – przy pionowym ustawieniu lub na wysokość do 10 sztuk w stosie – przy poziomym ustawieniu umywalek.

Przestrzeń pomiędzy umywalkami powinna być wypełniona materiałem zabezpieczającym je przed uszkodzeniem podczas transportu. Zaleca się przewóz umywalek uformowanych w jednostki ładunkowe na paletach.

Miski ustępowe

Przy składowaniu misek ustępowych dopuszczalna wysokość ustawiania – 5 warstw misek, zaleca się przekładać poszczególne warstwy łatanami drewnianymi.

Przy transporcie samochodowym misek ustępowych obowiązują analogiczne zasady jak dla umywalek – dopuszczalna ilość warstw 4

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu i składowania podano w PN-B-12630.

Pisuary

Dopuszczalna wysokość składowania do 5 warstw.

Przy transporcie samochodowym obowiązują analogiczne zasady jak dla umywalek – dopuszczalna ilość warstw 5. Przed przesuwaniem w trakcie transportu pisuary winny być zabezpieczone co drugi rząd listwami.

KONTROLA JAKOŚCI

Wykonanie elementów powinno spełniać wymagania zawarte w dokumentacji producenta oraz warunkach podanych w odpowiednich Aprobatach Technicznych oraz w „Ogólnych Warunkach Technicznych”.

Baterie umywalkowe, prysznicowe, złączki do węży

Należy stosować baterie umywalkowe stojące, jednootworowe ze stałą wylewką, z kulową techniką mieszaczowi. Korpus i uchwyt winny być metalowe – chromowane.

Należy stosować baterie prysznicowe naścienne spełniające w/w wymagania.

Baterie powinny być wyposażone w ciągła do korka automatycznego.

Stosowana armatura winna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

W toalecie przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych należy montować baterie specjalnie przystosowane do obsługi przez osoby niepełnosprawne tj. z dłuższą - obrotową wylewką (min 20cm) oraz dłuższym uchwytem.

Stosowane wyroby winny odpowiadać postanowieniom norm PN – 93/M-75020, PN-EN 817:2000., PN-79/M-75111, PN-79/M-75113, PN-78/M-75114, PN-78/M-75117, PN-80/M-75118, PN-77/M-75126, PN-80/M-75144, PN-93/M-75020, PN-85/M-75020

Brodziki natryskowe

Brodziki natryskowe (półokrągłe i natryskowe) winny być wykonane z tworzywa sztucznego – akrylowe, białe, o wymiarach min 90x90cm.

Brodziki natryskowe winny spełniać wymagania PN-EN 251:1996 oraz PN-C-73001

Należy stosować wyroby posiadające odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikaty, Atesty i Świadectwa Dopuszczenia.

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwę i adres producenta (dostawcy)
- Liczbę wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów wg norm przedmiotowych
- Numer normy przedmiotowej
- Rodzaj wyrobu i jego typ
- Znak „ostrożnie kruche” zgodnie z PN-0-79252

Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby sanitarne należy przechowywać w magazynach zamkniętych, zabezpieczając wyroby przed zamoczeniem.

Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań:

- Urządzenia sanitarne winny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze poniżej +30°C, z dala od czynników grzejnych.
- Wszystkie elementy wchodzące w skład kompletu jednego wyrobu zgodnie z normą danego wyrobu powinny być zapakowane wraz z instrukcją montażu
- Elementy złączne jak np. śruby, nakrętki, wkręty itp. powinny być pakowane w woreczki foliowe i dołączone do każdego kompletu. Osłony powinny być pakowane oddzielnie.

Kontrola jakości

Wykonanie elementów powinno spełniać wymagania zawarte w dokumentacji producenta oraz warunkach podanych w odpowiednich Aprobatach Technicznych oraz w „Ogólnych Warunkach Technicznych”.

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w PN-C-73001 oraz PN-EN 251:1996.

Pozostałe elementy

Winny spełniać wymagania postanowień „Ogólnych Warunkach Technicznych” Specyfikacji Technicznej oraz wymagania obowiązujących norm przedmiotowych. Na wszystkie stosowane wyroby należy uzyskać pisemną akceptację Projektanta lub Inspektora Nadzoru.

Wyroby tj. pojemniki na papier toaletowy, szczotki do czyszczenia miski ustępowej, wieszaki, pojemniki na odpadki winny być wykonane ze stali nierdzewnej (w kolorze naturalnym, matowe) oraz posiadać certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Ramiona wspierające oraz lustra inne elementy instalowane w toalecie dla niepełnosprawnych winny umożliwiać korzystanie z urządzeń sanitarnych przez osoby niepełnosprawne.

Warunki dostawy

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwę i adres producenta (dostawcy)
- Liczbę wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów w opakowaniu
- Oznaczenie wyrobów wg norm przedmiotowych
- Numer normy przedmiotowej
- Rodzaj wyrobu i jego typ
- Znak „ostrożnie kruche” zgodnie z PN-0-79252

Transport i składowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Wyroby sanitarne należy przechowywać w magazynach zamkniętych, zabezpieczając wyroby przez zamoczeniem. Zaleca się składowanie wyrobów na regałach według poszczególnych asortymentów.

Wyroby należy transportować i składować zgodnie z wytycznymi producenta

kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne wymagania techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami normowymi i zaleceniami produkcji.

WYKONANIE ROBÓT

Należy ściśle przestrzegać kolejności montażu poszczególnych elementów. Montaż elementów należy prowadzić po zakończeniu i odbiorze prac, których wykonanie warunkuje możliwość montażu poszczególnych elementów. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy dany element, grupa robót poprzedzających spełnia kryteria umożliwiające prowadzenia robót montażowych.

Należy ściśle przestrzegać wytycznych producentów poszczególnych wyrobów i urządzeń, co do sposobu montażu, używanych narzędzi oraz elementów pomocniczych (łączniki, uszczelki, podkładki, pianki montażowe, masy uszczelniające, narzędzia itp.)

Należy przestrzegać, aby wszystkie elementy składowe zestawów montażowych były wzajemnie dopasowane – kompatybilne.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego winna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Zlewy należy umieszczać na wysokości 50 – 60 cm nad posadzką. Umywalki należy umieszczać na wysokości 75 – 85 cm nad posadzką. Wpust kanalizacyjny – płytkę montażową należy umieścić na odpowiedniej wysokości, umożliwiającej ukrycie podłączeń w półpostumencie – oś otworu na wysokości około ~56cm nad posadzką). Indywidualny odstęp między krawędziami sąsiednich umywalek co najmniej 30 cm. Wysokość montażu misek ustępowych (górny poziom) winien wynosić ~40cm ponad posadzką. Wysokość montażu brzegu pisuarów winna wynosić ~65cm nad posadzką.

Wysokości montażu wszystkich elementów w łazienkach dla dzieci zgodnie z przepisami <Łazienki w przedszkolu>.

KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania robót montażowych winna być przeprowadzona zgodnie z wymogami zamieszczonymi w „Ogólnych Warunkach Technicznych”, warunkami określonymi w obowiązujących normach, wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, T II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Jednostką obmiarowi jest komplet wykonanych prac.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: powłoki malarskie, złącza ulegające zakryciu itp. itp.
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.
Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 32:2000	Umywalki wiszące - Wymiary przyłączeniowe
PN-79/B-12634	Wyroby ceramiczne. Umywalki
PN-EN 111:2000	Wiszące umywalki do mycia rąk - Wymiary przyłączeniowe
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-EN 38:2001	Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem
PN-EN 34:2001	Wisząca miska ustępowa ze zbiornikiem splukującym
PN-90/B-75704/02	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych - Sedesy do misek ustępowych standardowych - Główne wymiary
PN-C-73001	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych
PN-81/B-12632	Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary
PN-EN 817:2000	Armatura sanitarna - Baterie mechaniczne
PN-EN 329:1998	Armatura sanitarna - Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych - Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 274:1996	Armatura sanitarna - Zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych - Ogólne wymagania techniczne
PN-B-01440:1998	Technika sanitarna - Istotne wielkości, symbole i jednostki miar
PN-EN 34:2001	Wisząca miska ustępowa ze zbiornikiem splukującym - Wymiary przyłączeniowe
PN-85/B-75700/01	Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki splukujące. Wymagania i Badania
PN-EN 251:1996	Brodziki podprysznicowe - Wymiary przyłączeniowe
PN-EN 274:1996	Armatura sanitarna - Zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych - Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 329:1998	Armatura sanitarna - Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych - Ogólne wymagania techniczne
PN-79/M-75111	Zawór umywalkowy stojący
PN-79/M-75113	Zawór z ruchomą wylewką
PN-78/M-75114	Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
PN-78/M-75117	Baterie natryskowe
PN-80/M-75118	Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące
PN-77/M-75126	Baterie umywalkowe stojące jednootworowe
PN-80/M-75144	Wylewki ruchome
PN-93/M-75020	Armatura sanitarna – zawory wypływowe i baterie mieszające. Ogólne wymagania techniczne
PN-85/M-75020	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-EN 38:2001	Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem – Wymiar Przyłączeniowe

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, T II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Dział 12.0 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA (45331100-7 wg „CPV”)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacje centralnego ogrzewania dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania wraz z przyłączem w systemie rur wielowarstwowych oraz częściowo z rur miedzianych.
- zabudowa grzejników płytowych.
- zabudowa armatury odcinającej i regulacyjnej przygrzejnikowej.
- zabudowa armatury regulacyjnej na poszczególnych obiegach grzewczych.
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.
- wykonanie izolacji termicznych.
- wykonanie robót budowlanych bezpośrednio związanych z instalacją grzewczą,
- zabudowa systemowych osłon grzejnikowych w nawiązaniu do wymagań przepisów dla pomieszczeń przedszkola.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w dokumentacji projektowej i częściowo specyfikacji ogólnej.

Całość prac związanych z wykonaniem instalacji grzewczej centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach:

COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych zeszyt nr 6

MATERIAŁY

wg dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót.. Wszystkie elementy i materiały do budowy instalacji grzewczej muszą spełniać wymagania techniczne COBRTI Instal i odpowiadać Polskim Normom.

Zamiennie można stosować inne materiały (nie gorsze od wytypowanych), ale w uzgodnieniu z projektantem danej instalacji.

Warunki dostawy

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie i ich jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien :

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości, zawierający następujące dane :
 - nazwę i adres producenta
 - datę i numer kolejny badania
 - oznaczenie według normy
 - ilość
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

Transport i składowanie

Zasady składowania wyrobów zostały opisane w normie PN-B-12030:1996.

Materiały powinny być dostarczone na budowę w opakowaniach firmowych. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem.

Miejsce przeznaczone na przechowywanie to zamknięte pomieszczenie, składowanie materiałów w sposób umożliwiający łatwe ich przeliczenie i pobranie próbek do badań.

Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiach dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości płyt

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w :

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

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

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

WYKONANIE ROBÓT

Montaż rurociągów grzewczych

Całość prac związanych z wykonaniem rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych zeszyt nr 6

Rurociągi grzewcze prowadzić w posadzce (z rur wielowarstwowych), po ścianie i w listwach przypodłogowych (z rur miedzianych).

Niezbędne podpory stałe i ruchome oraz podwieszenia rurociągów montować do przegród (ścian) lub stropów w minimalnych rozstawach podanych poniżej, lub gęściej jeżeli wymaga tego sytuacja. Rozstawy:

Średnica zewnętrzna rury Cu	Przewód montowany	
	pionowo	poziomo
	m	m
Ø 15	1,6	1,2
Ø 18	2,0	1,5
Ø 22	2,6	2,0
Ø 28	2,9	2,2
Ø 35	3,5	2,7
Ø 42	3,5	2,7
Ø 54	4,0	3,0
Ø 64	4,5	3,5
Ø 76	5,0	4,5

Rurociągi miedziane łączyć przez lutowanie miękkie (kapilarne)

Rurociągi PE wielowarstwowe łączyć przy użyciu mosiężno-niklowych złączek zaprasowywanych. Połączenia rur z armaturą gwintowaną realizować przy użyciu mosiężnych złączek zaprasowywanych z gwintem wewnętrznymi lub zewnętrznymi.

Kontrola powierzchni złączy lutowanych w 100%

Rury instalacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym, a w posadzce i ścianach układać w rurach ochronnych karbowanych lub izolacji

Montaż armatury (odcinającej, regulacyjnej itp. w instalacji grzewczej)

Rodzaje armatury występującej w instalacji grzewczej:

- odcinająca
- zaporowa
- regulacyjna

Rodzaje połączeń armatury:

- gwintowane
- kołnierzowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Zamocowanie armatury powinno :

- chronić armaturę przed przenoszeniem naprężeń wynikających z naprężeń termicznych
- chronić rurociągi przed przenoszeniem naprężeń powstających podczas zamykania i otwierania armatury
- uniemożliwić przemieszczanie przewodu wraz z armaturą

Montaż grzejników i konwektorów

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować w płaszczyźnie pionowej, lub równoległej do wnęki.

Grzejniki płytowe montować zgodnie z instrukcją producenta danego grzejnika.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe osadzać w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach.

Minimalny odstęp grzejnika płytowego od ściany powinien wynosić:

Rodzaj grzejnika	Minimalny odstęp grzejnika					
	od ściany za grzejnikiem	od podłogi	od spodu podokiennika (parapetu)	od sufitu	z tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura	z tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Grzejnik płytowy	5,0	7,0	7,0	30,0	15,0	25,0

Grzejniki do czasu zakończenia montażu zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem powłoki lakieru. W przypadku kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika montować „szablon” montażowy, połączony z gałkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia prób szczelności. Połączenie grzejnika z rurami przyłącznymi musi umożliwiać montaż i demontaż bez ich uszkodzenia.

Grzejniki wyposażać w armaturę (zawory) z możliwością spustu wody.

Najwyższe punkty instalacji wyposażać w odpowietrzniki automatyczne .

Próby szczelności instalacji grzewczej

Próby szczelności instalacji grzewczych wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz normy PN-81/B-02650 jak również przepisami DT-UC-90/ZS/06

Próby szczelności dla obiegu poszczególnych obiegów grzewczych wykonywać odrębnie (przy zaślepionych zaworach końcowych)

Z poszczególnych prób szczelności sporządzić odrębne protokoły i załączyć do dokumentacji powykonawczej

Płukanie instalacji

Instalację C.O. przed uruchomieniem płukać wodą z sieci wodociągowej przy całkowicie otwartych zaworach odcinających i regulacyjnych.

Warunkiem przystąpienia do operacji płukania jest pozytywny wynik prób szczelności.

Próby instalacji C.O. na gorąco i regulacja

Przeprowadzić próbny rozruch instalacji C.O. przy parametrach określonych w projekcie technicznym.

Wykonać nastawy zaworów termostatycznych zgodnie z opisem na rozwinięciach zawartych w dokumentacji projektowej.

Izolacje termiczne rurociągów grzewczych

Izolowanie rurociągów grzewczych rozpocząć dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonych prób szczelności oraz podpisaniu stosownego protokołu.

Izolacje termiczne wykonać otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji grzewczej

Grubość izolacji zgodnie z załączoną poniżej tabelką dla parametrów wody grzewczej 80/60°C

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Średnica rurociągu	grubość izolacji
Ø 15	20 mm
Ø 18	20 mm
Ø 22	20 mm
Ø 28	20 mm
Ø 35	20 mm
Ø 42	25 mm
Ø 54	30 mm
Ø 64	30 mm
Ø 76	30 mm

Wykonanie i odbiór izolacji termicznych wg PN – 77/M – 34030 i PN – B – 02421; 2001

Oznaczenia

Przewody, armatura i urządzenia po wykonaniu izolacji termicznych należy oznaczyć zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami podanymi w projekcie z uwzględnieniem uwag zawartych w instrukcji obsługi instalacji C.O.

Oznaczenia należy wykonać na poszczególnych przewodach, armaturze i urządzeniach

Oznaczenia wykonać w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji i urządzeń

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Podpory i wszystkie inne elementy stalowe (nie ocynkowane) zabezpieczyć przed korozją przez czyszczenie do min. III st. czystości, malowanie farbą antykorozyjną i nawierzchniową. Minimalna gr. warstwy pokrycia antykorozyjnego 80 µm. Rodzaj farby podano w dokumentacji projektowej.

Stosować się do norm PN – 70/H – 97051 i PN – 71/H – 97053

Roboty budowlane

Roboty budowlane, typu przekucia, kucie bruzd itp. wykonywać ręcznie przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Zamurowanie bruzd i otworów z przewodami instalacyjnymi po przeprowadzeniu prób szczelności oraz podpisaniu stosownych protokołów.

Roboty murowe wykonywać ręcznie

Wywóz gruzu i złomu z placu budowy

Wywóz gruzu z placu budowy samochodami skrzyniowymi na odległość 5 km . Opłatę za wywóz i składowanie na wysypisku ponosi wykonawca.

Powstały złom z demontażu rur i grzejników przetransportować do najbliższego punktu skupu złomu.

Sposób rozliczenia za złom ustalić z inwestorem

Zamiany materiałów i odstępstwa od wytycznych projektowych

Wszelkie zmiany materiałów wytypowanych w projekcie, jak również zmiany konstrukcyjne i technologiczne mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu z projektantem prowadzącym lub branżowym.

Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu niezbędnego do wykonania robót pozostawia się do uznania wykonawcy

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne.

Obmiar robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie ustalenia dodatkowe wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

ODBIÓR ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne.

Podstawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbiorów częściowych i badań odbiorczych
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „ Ogólne wymagania techniczne.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229/01 poz. 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenia albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności(Dz.U. nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. nr 79/03 poz. 714)

Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza : Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, maj 2003 r.

PN – EN 215: 2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN – EN 442-1: 1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN – EN 442-2: 1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN – EN 442-2: 1999A1: 2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN – EN 442-3: 2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN – 90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN – 91–B-02414: 1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
PN – 91/B–02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczania instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN – B – 02421: 2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

PN – C – 04601: 1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN – C – 04607: 1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN – 89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
PN – 80/H – 74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN – 70/H – 97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN – 71/H – 97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN – 79/H – 97070	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
PN – ISO 7-1: 1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN – ISO 228-1: 1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

Dział 13.0 INSTALACJE WENTYLACJI
Instalowanie wentylacji (45331210-1 wg „CPV”)
Instalacje centralnego ogrzewania (45331100-7 wg „CPV”)

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji dla celu realizacji budowy.

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Warunki wykonania przedstawione w specyfikacji technicznej stosowane do wentylacji mechanicznej dotyczą instalacji w obiektach użyteczności publicznej.

W pomieszczeniach wchodzących w skład obiektu, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia przewiduje się zastosowanie:

- wentylacji mechanicznej nawiewnej dla zapewnienia warunków higienicznych w pomieszczeniach,
- wentylacji mechanicznej wywiewnej (sanitariaty, pomieszczenia szatni, łazienki, pralni, itp.),

Wykonane instalacje mają spełniać podstawowe wymagania ustawowe dotyczące:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji;
- b) bezpieczeństwa pożarowego;
- c) bezpieczeństwa użytkowania;
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- e) ochrony przed hałasem i drganiami;
- f) oszczędności energii.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w PN-EN 12792:2006

MATERIAŁY

wg dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót.

Wymagania ogólne dotyczące stosowanych wyrobów

Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych instalacjach.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać, co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych i ogrzewczych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych i ogrzewczych powinny być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne i ogrzewcze powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne o przekroju kołowym i prostokątnym powinny być wykonane z blachy ocynkowanej. Stosowane materiały muszą być dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi. Przewody instalacyjne prowadzone w przestrzeniach nie ogrzewanych powinny być dodatkowo zaizolowane cieplnie.

Montaż instalacji

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505:2001 i PN-EN 1506:2001.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001:1996.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434:1999.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Montaż przewodów

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do konstrukcji budynku, przegród budynku w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość od przegród budynku powinna wynosić co najmniej 100mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone matami z wełny mineralnej lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Montaż izolacji do przewodów powinien być zgodny z zaleceniami producenta izolacji. Zabrania się montażu izolacji na szpilkach, przygrzewanych do przewodów.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

- a) zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
- b) przewodów;
- c) materiału izolacyjnego;
- d) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów), Np. tłumików, przepustnic itp.;
- e) elementów składowych podpór lub podwieszeń;

Możliwości czyszczenia instalacji

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) nagrzewnice (z dwóch stron);
- c) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- d) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
- e) filtry (z dwóch stron);
- f) wentylatory przewodowe (z dwóch stron);

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczania (z wyjątkiem nagrzewnic).

Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów przewodowych powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 \leq L \leq 250 \text{ mm}$.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora.

Zasilanie elektryczne silnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

Centrala nawiewna

Centralę nawiewną należy montować zgodnie z zaleceniami jej producenta. Strona obsługowa centrali to jej góra.

Należy zapewnić odpowiednie dojścia do centrali po izolowanym termicznie stropie.

Nawiewniki i wywiewniki

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Czerpnie i wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych, itp.

Otworki wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści, itp.

Tłumiki hałasu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza,
- wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra T).

Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

BADANIA

Badania ogólne

Badania dotyczą:

- a) dostępności dla obsługi,
- b) stanu czystości urządzeń, systemu rozprowadzenia powietrza,
- c) sprawdzenie dostępności dla czyszczenia urządzeń i przewodów,
- d) kompletności znakowania,
- e) izolacji cieplnych
- f) zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,
- g) zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- h) środków do uziemiania urządzeń i przewodów.

Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) sprawdzenie, czy elementy i urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób,
- b) sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych),
- c) sprawdzenie konstrukcji i właściwości
- d) badanie, przez oględziny, szczelności urządzeń i łączników elastycznych,
- e) sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów,
- f) sprawdzenie zamocowania silników,
- g) sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie,
- h) sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

Badanie filtrów powietrza

- a) sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi,
- b) sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie,
- c) sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń,
- d) sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową),
- e) sprawdzenie czystości filtra.

Badanie czepni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia w przegrodzie budowlanej

Badanie sieci przewodów

- a) badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrole dotykową,
- b) sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- a) sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji dostarczonego przez producenta centrali, jako element DTR,
- b) sprawdzenie rozmieszczenia czujników,
- c) sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów,
- d) sprawdzenie szafy sterowniczej na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu,
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych,
 - systemu zabezpieczeń,
 - wentylacji,
 - oznaczenia,
 - typów kabli,
 - uziemienia, schematów połączeń w obudowach.

Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami,
- b) parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima),
- c) strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum),
- d) liczba użytkowników,
- e) czas działania,
- f) rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych,
- g) różnice ciśnienia między pomieszczeniami (+/-),
- h) poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza,
- i) klasa filtrów,
- j) klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów),
- k) sumaryczna moc cieplna, elektryczna,
- l) napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

Wykaz elementów inwentarzowych

- a) rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane,
- b) schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej,
- c) schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych,
- d) schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy przewodowania odbiorników,
- e) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa),
- f) raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych i ogrzewczych w budynku,

- a) podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek,
- b) instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji,
- c) zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji,
- d) wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń automatycznej regulacji (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki),
- e) dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów automatycznej regulacji.

KONTROLA DZIAŁANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej i ogrzewczej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, grzejniki, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny),
- b) regulacja strumieni nawiewanego i wywiewanego powietrza,
- c) nastawienie przepustnic regulacyjnych w skrzynkach rozprężnych, sprawdzenie kryz regulacyjnych,
- d) określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników,
- e) nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających,
- f) nastawienie regulatorów automatycznej regulacji,
- g) nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi,
- h) przedłożenie protokołów ze wszystkich pomiarów wykonanych w czasie wstępnej regulacji,
- i) przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Procedura pracy

Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzane do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględnić blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. Zakres ilościowy sprawdzenia działania instalacji określono w/w punkcie. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
- e) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- f) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania filtrów powietrza

Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

Kontrola działania sieci przewodów

- a) Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach;
- b) Dostępność do sieci przewodów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu.

- a) Wyrwkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
- b) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia

Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrwkowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- a) Wartość zadanej temperatury wewnętrznej;
- b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
- c) Działania włącznika rozruchowego;

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnionych przez instalację podano w poniższej tabeli :

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Miejsce pomiaru Parametry	Instalacja				Pomieszczenie				
	Pobór prądu silnika	Strumień objętości powietrza *)	Temperatura Powietrza **)	Opór przepływu na filtrze	Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego **) i temperatura powietrza w pomieszczeniu	Wilgotność powietrza	Poziom dźwięku A	Prędkość powietrza w pomieszczeniu
Funkcje instalacji									
(F) Z	1	1	0	1	2	0	0	2	0
(F) H	1	1	1	1	2	2	0	2	2
(F) C	1	1	1	1	2	2	2	2	2
(F) M/D	1	1	1	1	2	2	1	2	2
(F) MD									
(F) HC	1	1	1	1	2	1	2	2	2
(F) HM/HD/CM/CD	1	1	1	1	2	1	1	2	2
(F) HCM/MCD/CHD/HMD									
(F) HCMD									
Wyjaśnienie odsyłaczy i symboli									
*) powietrze zewnętrzne, nawiewane i wywiewane									
**) w zależności od sposobu regulacji, jeśli ma zastosowanie									

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

0 – pomiar nie jest konieczny	2 – wykonać tylko w przypadku wymagań w umowie
1 – wykonać w każdym przypadku	
(F) – filtracja (jeżeli występuje)	M – nawilżenie
C – chłodzenie	Z – bez żadnego procesu termodynamicznego
D – osuszanie	
H - ogrzewanie	

ZAKRES ILOŚCIOWY POMIARÓW KONTROLNYCH I KONTROLI DZIAŁANIA

Wymagania ogólne

W przypadku pomiarów kontrolnych i kontroli działania instalacji jest czysto konieczne wielokrotne powtarzanie tej samej procedury w różnych punktach instalacji i pomieszczeń. W celu zmniejszenia związanej z tym pracochłonności dopuszcza się stosowanie sprawdzenia wyrwykowego.

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu instalacji i stanowić jeden z czterech poziomów, oznaczonych odpowiednio A, B, C i D. W przypadku braku takiego wymagania w umowie lub projekcie, należy stosować poziom A.

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji o ile nie dokonano innych uzgodnień

Określenia

Parametr – stan części składowej instalacji (odpowiedź na sygnał, warunki działania itd.), który powinien być sprawdzony, lub wielkości fizyczne (np. temperatura, strumień powietrza, prąd itp.), które powinny być zmierzone.

Podobne lokalizacje – pomieszczenia, strefy lub części składowe instalacji (wentylatory, nawiewniki, wywiewniki powietrza, grzejniki itp.), których funkcje są tego samego rodzaju i które pociągają, za sobą działanie instalacji oceniane w tym samym rzędzie wielkości.

Zakres ilościowy

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania określono w normie PN-EN 12599:2002.

Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m² należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano w normie PN-EN 12599:2002.

Pomiary specjalne

W przypadku, gdy pomiary kontrolne nie są wystarczające do zweryfikowania jakości działania instalacji z wystarczającą dokładnością, należy wykonać pomiary specjalne. Program pomiarów specjalnych, mierzone parametry, przyrządy pomiarowe i punkty pomiarowe powinny być uzgodnione w odrębny sposób. Uzgodnienia powinny także obejmować dopuszczalną niepewność otrzymywania wyników. Uzgodnienia te powinny być dokonane przed rozpoczęciem montażu instalacji.

Praca i koszt związany z pomiarami specjalnymi powinny być współmierne z wymaganiami instalacji. Jeśli nie, należy o tym poinformować inwestora przed rozpoczęciem pomiarów, z odpowiednim wyprzedzeniem. Pomiary specjalne mogą być ograniczone do określonych urządzeń lub elementów instalacji. W pewnych przypadkach może być niezbędne badanie instalacji w warunkach zbliżonych do obliczeniowych letnich i zimowych. Tryb pracy instalacji lub jej części składowej powinien w czasie pomiarów odpowiadać uzgodnionym warunkom. W przypadku braku możliwości uzyskania uzgodnionych warunków powinna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

istnieć możliwość określania odpowiednich parametrów w warunkach projektowych, np. poprzez przeliczenie parametrów w warunkach pomiarowych na warunki projektowe.

ODBIÓR ROBÓT

Norma EN 12599 określa wymagania dotyczące odbioru robót. Ostatecznie zakres objęty odbiorem instalacji zostanie ustalony przez Inspektora Nadzoru w odniesieniu do:

- a) Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i ogrzewczych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych, itd., jak również ewentualne odstępstwa i zmiany).
- b) Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań.
- c) Parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku).
- d) Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń).
- e) Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi (wg tablicy 5) w normie.
- f) Zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych.
- g) Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Rodzaj i liczba urządzeń, które powinny być zamontowane zgodnie z wykazem mieszczącym się w dokumentacji projektowej - sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji).

Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych.
- b) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi.
- c) sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację.
- d) sprawdzenie czystości instalacji,
- e) sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Wspomniane normy służą informacji jakie powinny być spełnione wymagania natomiast zastosowanie mieć będą postanowienia aktualnego wydania, zmian oraz obowiązujących norm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W MIECHOWIE - CHARSZNICY

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U.Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).
- PN- EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
- PN-EN 12589:2002 Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.
- PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 13053:2006 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji.
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
- PN-EN 12792:2004 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1507:2006 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów
- PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.