

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
ST-00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	1
ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY	12
ST-02A.1 POMIARY I PUNKTY WYSOKOŚCIOWE	12
ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE	15
ST-02.1.1 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. I-II.....	15
ST-02.1.2 WYKONANIE NASYPÓW, ZASYPYWANIE WYKOPÓW	19
ST-2.2 CZĘŚĆ NADZIEMNA: ELEMENTY MUROWANE, ELEMENTY ŻELBETOWE, KONSTRUKCJA DREWNIANA	27
ST-2.2.1 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE	27
ST-2.2.3 ROBOTY MUROWE.....	61
ST-2.2.4 KONSTRUKCJE DREWNIANE	66
ST-2.3 ŚLUSARKA ALUMINIOWA ZEWNĘTRZNA	70
ST-2.4 POKRYCIE DACHOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ODWODNIENIE.....	75
ST-2.5 ELEWACJA.....	80
ST-2.5.1 ELEWACJA TYNKOWANA.....	80
ST-2.6 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE	89
ST-2.7 IZOLACJE TERMICZNE	94
ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE	98
ST-3.1 WARSTWY POSADZKOWE, POSADZKI	98
ST-3.1.1 PODŁOŻA POD POSADZKI.....	98
ST-3.1.2 POSADZKI Z BETONU	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
ST-3.1.3 WYKŁADZINA.....	101
ST-3.1.4 POSADZKA Z PŁYTEK CEGLANYCH	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
ST-3.2 ŚCIANKI DZIAŁOWE I ZABUDOWY Z PŁYT G-K, SUFITY PODWIESZONE,.....	105
ST-3.3 MONTAŻ ŚLUSARKI I STOLARKI WEWNĘTRZNEJ.....	112
ST-3.4 OKŁADZINY ŚCIENNE.....	117
ST-3.5 ROBOTY MALARSKIE.....	122
ST-3.6 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE POZOSTAŁE	125
ST-3.7 ELEMENTY WYPOSAŻENIA WEWNĘTRZNEGO	129

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
- Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
- Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
- Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu. **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w okresie przygotowywania ofert w:

....., pok.

.nr

.....

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione dokumenty:

(A) Dokumentacja Projektowa, która będzie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu zawiera :

1. Projekt wykonawczy
2. Projekt budowlany z opisem technicznym, rysunkami, uzgodnieniami, planem zagospodarowania terenu i własnością gruntu

(B) Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie, w ramach Ceny Kontraktowej opracuje Geodezyjną Dokumentację Powykonawczą.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się niezbędne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca zgłosi zaistniały fakt Inżynierowi z wyprzedzeniem co najmniej 14 dni przed wynikającą z harmonogramu datą wykonania prac dla których uzupełnienie dokumentacji jest konieczne.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

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

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrozi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopiska

Wszelkie wykopiska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST-00 i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST-00 przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST-00 i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu 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/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót, - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę 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/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej 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/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu 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/Kierownik projektu 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.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń, - korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Nie dotyczy. Płatność ryczałtowa za wykonanie całości przedmiotu umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt.8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ, opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, - opłaty/dzierżawy terenu, - przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, - tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

obejmuje: - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, -

doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-02A.1 POMIARY I PUNKTY WYSOKOŚCIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania pomiarów i wyznaczenia punktów wysokościowych w związku z realizacją zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu punktów sytuacyjnych i punktów wysokościowych na obszarze objętym projektem zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem punktów charakterystycznych i punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów charakterystycznych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie punktów pomiarowych dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty charakterystyczne - punkty załamania linii obrzeży trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy (budynku).

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu, odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są: paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1.5-1.7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0.5 m, słupki betonowe.

3. SPRZĘT

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGIK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez 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 wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. **5.3.**

Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 100 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 100 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie punktów charakterystycznych trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe od 5 cm. Rzędne określonych dokumentacji punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległości ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- prawidłowość wytyczenia ciągu pieszego drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 100 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomnicą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK-1978.
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK-1983.
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK-1979.
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK-1983. Wytyczne techniczne G-1. Osnowy realizacyjne, GUCriK-1983.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02
STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE

ST-02.1.1 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. I-II

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów przy robotach budowlanych w ramach zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przy robotach fundamentowych, niwelacji terenu i obejmują:

- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,
- usunięcie humusu i wywóz transportem
- wykonanie wykopów,
- przemieszczenie ukopanego gruntu w hałdy, grunt gromadzony na placu budowy z przeznaczeniem do zasypania wykopu - plantowanie terenu po wykopach.
- wywóz nadmiaru urobku z placu budowy na
- zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi

1.4. Określenia podstawowe.

- 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 1,0 m.
- Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1,0 m. do 3,0 m - Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3,0 m.
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych w ramach prac ujętych kontraktem.
- Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- Grunt nieskalisty – każdy grunt rodzimy, nie określony w w/w punkcie jako grunt skalisty.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania, wg ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania obiektów oraz kształtowania terenu przylegającego. Sposób wykorzystania gruntów pozyskanych przy wykonywaniu wykopów został określony w dokumentacji projektowej. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera. Grunty i materiały nieprzydatne dla kontraktu, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Ze szczególną ostrożnością należy prowadzić prace w rejonie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. "Wymagania Ogólne"

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót. Ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie.

Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

Ukopany grunt, nie przeznaczony do wbudowania, powinien być niezwłocznie usunięty.

Odległość podnóża skarpy hałdy gruntu pozostawionego do wbudowania, od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,0 m. , - Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,0 m

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, żeby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i żeby odbywał się poza klinem odłamu. odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu. Wybór środków transportu na podstawie:

- Objętości mas ziemnych,
- Odległości transportu,
- Szybkości i pojemności środków transportu,
- Wydajności maszyn odpasających grunt,
- Pory roku i warunków atmosferycznych, - Organizacji robót

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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z ST oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy PNS-02205:1998 oraz PN-B-06050:1999.

5.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inżyniera, co będzie stanowiło podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,0m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

- Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących oraz do warunków miejscowych.
- Stan ścian wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.)

W przypadku gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione sploty (betonowe z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie. Ręcznie można wykonywać wykopy do gł. najwyżej 2,0m, a koparką do 4,0m

- należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,80m.

Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi wykopu.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa grubości co najmniej 20cm powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podbudowy betonowej. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie warstwy wyrównawczej z betonu na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas

zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli w dnie wykopu występują piaski drobne, niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych.

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.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.4. Zabezpieczenie ścian wykopów

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby :

- główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15cm ponad teren,
 - rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami żelbetowymi, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,

w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,0m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.)

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki.

5.5. 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. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, 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 odpajania gruntów 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.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji umocnień należy je dociąć do podanych 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, umożliwiającą uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

5.7. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych, - sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia, - robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.
- Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.
- Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-S-02205:1998 oraz PN-B-06050:1999 i ST-00.

6.2. Badania przy wykonywaniu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania: -

sprawdzenie wymiarów

- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej -

odwodnienie wykopu w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu - sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć). - sprawdzenie

zagęszczenia gruntu w wykopie

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić uwagę na odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości

6.3. Tolerancje wykonania wykopów fundamentowych

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością $\pm 10\text{cm}$ i -5cm . Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem warstwy wyrównawczej powinien być wykonany z tolerancją $\pm 5\text{cm}$ w stosunku do rzędnych projektowanych.

Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s). Jego minimalna wartość wynosi 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. "Wymagania Ogólne".

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej według zasad podanych w normach i ST-00. Badania obejmują:

- Zgodność robót z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją i pisemnymi decyzjami Inżyniera.
- Sprawdzenie odwodnienia terenu - Sprawdzenie wykonanych wykopów

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych.

Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

W przypadku gdy choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- | | | | |
|----|-----------------|---|--|
| 1. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów | |
| 2. | PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów 3. | PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. | PN-B-06050:1999 | Roboty ziemne. Wymagania ogólne. | |
| 5. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania | |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą | |
| 7. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego | |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu | |

10.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.

Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY****ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE****ST-02.1.2 WYKONANIE NASYPÓW, ZASYPYWANIE WYKOPÓW****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów oraz zasypywania wykopów w ramach zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie realizacji budynków, ciągów pieszych i skarp ziemnych:
- wykonanie wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.

- Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
- Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
- Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach 1- 3 m.
- Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 - 3 m.
- Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty
- 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.
- Geosyntetyk - materiał stosowany w budownictwie drogowym, wytwarzany z wysoko polimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych polietylenowych, polipropylenowych i poliestrowych, charakteryzujący się między innymi dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością, zgodny z PN-ISO10319:1998 z późn. zmianami. Geosyntetyki obejmują: geotkaniny, geowłókniny, geodżianiny, georuszty, geosiatki, geokompozyty, geomembrany.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 pkt 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 1998 [4].

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998 [4].

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \leq 15$ 5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie 2. Zwietrzliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły 4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych 5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L \leq 35\%$ 6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60% 7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2% 8. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat) 9. Iłolupki przywęglowe nieprzepalone 10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym - gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych - do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem - w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych - do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami - gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża - o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5% - gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym - gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnio-ziarniste 3. Iłolupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziaren mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $\leq 2\%$ 7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne 8. Piaski drobnoziarniste	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp. - drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1% - o wskaźniku nośności $w_{nos} \leq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

2.4. Zastosowanie geosyntetyku.

Geosyntetyk powinien być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Właściwości stosowanych geosyntetyków powinny być zgodne właściwymi normami i dokumentacją projektową. Geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

W przypadku prowadzonych robót ziemnych należy zastosować następujące geosyntetyki:

- geomembrana PEHD gładka, - geowłóknina o parametrach zgodnych

z dokumentacją projektową.

Na ochronę skarp należy zastosować geosyntetyki zgodnie z dokumentacją projektową – dobór w zależności od wysokości nasypu.

2.5. Zasady wykorzystania gruntów z wykopów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów będą przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów, jeśli spełniają wymagania ST, dokumentacji i norm.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład a następnie na właściwe składowisko odpadów (takie rozwiązanie założono w ST) lub bezpośrednio na składowisko.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Koszty z tytułu składowania lub/i utylizacji ponosi Wykonawca. Zapewnienie terenów na odkład i składowisko należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w nadrzędnych do ST dokumentach umowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00, pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego wg [13]

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		spoiste: pyły gliny, ility		gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okołkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybko-uderzające	0,2 do 0,4	2 do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucane z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	1,0 do 4,0	3 do 6 uderzeń w punkt	1,0 do 5,0	3 do 6 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≤ 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi: 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.

3) Mało przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypiek wąskich przekopów

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 pkt 5.

5.2. Ukop i dokop

5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Ukopy powinny być wykonywane równolegle do osi drogi, po jednej lub obu jej stronach.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnach i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze określone w ST.

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 4% ± 1% i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 3, Wykonawca powinien dowieść podłoża tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Należy uzyskać zagęszczenie gruntu pod nasyp o współczynniku 0.9.

5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pkt 2.

5.3.3. Zasady wykonania nasypów

5.3.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących 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 zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około 4% ± 1%. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody. - Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu 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. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym wilgotnieniem.

5.3.3.4. Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się

przez: - wycięcie w zboczu stopni wg pktu 5.3.1.1, - wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

Przy pochyłościach zbocza większych niż 1:2 wskazane jest zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.3.3.8. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgotnieniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według pktu 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgotnieniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.3.9. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

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

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania 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.

5.3.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w pktcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pktcie 3.

5.3.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych ± 2 %
- w gruntach mało i średnio spoistych $+0$ %, ± 2 %
- w mieszaninach popiołowo-żużlowych $+2$ %, ± 4 %

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w pktkach 6.3.2 i 6.3.3.

5.3.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

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

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [9].

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia IO określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4]. Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków:
- 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, iłów – 2,0,
- dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospótek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,
- dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.4. Odkłady

5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypywania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

-

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
- nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych,
- nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych,
- przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować poniżej wykopu,
- na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 m od krawędzi wykopu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub SST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w przymę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odsparowanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pktcie 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 pkt 6.

6.2. Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktcie 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej i SST,
- zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- odwodnienia, - zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2,3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu, - badania zagęszczenia nasypu, - pomiary kształtu nasypu. - odwodnienie nasypu

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 :1988 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988 [1],

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988 [1], wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988 [1], granicę płynności, wg PN-B-04481:1988 [1], kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960 [3], wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [7].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy
- przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według pktu 5.3.3.1 poz. d), - przestrzegania ograniczeń określonych w pktach 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących - wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pktach 5.3.1.2 i 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [9], oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998 [4].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp, - szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej, SST oraz w pktcie 5.3.5 niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2 oraz 5.4 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i ST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Nie dotyczy- obowiązuje ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST-00 pkt 10.

-
-
-

-

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.2 CZĘŚĆ NADZIEMNA: ELEMENTY MUROWANE, ELEMENTY ŻELBETOWE, KONSTRUKCJA DREWNIANA

ST-2.2.1 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w ramach zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu następujących elementów żelbetonowych:

lp	element	Zastosowanie w obiekcie
1	Ławy fundamentowe	DOTYCZY
2	Podwaliny / ławy fundamentowe	DOTYCZY
4	Ściany fundamentowe	DOTYCZY
5	Trzpienie - wykonane są w technologii betonu architektonicznego wg ST-19 „Beton architektoniczny”	NIE DOTYCZY
6	Słupy - wykonane są w technologii betonu architektonicznego wg ST-19 „Beton architektoniczny”	NIE DOTYCZY
7	Nadproża - wykonane są w technologii betonu architektonicznego wg ST-19 „Beton architektoniczny”	NIE DOTYCZY
7	Nadproża	DOTYCZY
8	Wierńce	DOTYCZY
9	Podciągi	DOTYCZY
10	Stropy żelbetowe	DOTYCZY
11	Płyty żelbetowe z miejscowymi pogłębieniami – rozpatrywać równocześnie z ST-09, ST-10	DOTYCZY
12	Podkłady betonowe	DOTYCZY
13	Podkłady neoprentowe	DOTYCZY
14	Izolacje elementów betonowych i żelbetonowych zgodnie z ST-2.6 izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej elementów jakie występują przy realizacji umowy.	

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami oraz zapisami podanymi ST-00 „Wymagania ogólne”.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o oczku 2 x 2 mm

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B 30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_bG w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_bG – wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

Konstrukcje monolityczne z betonu realizuje się na miejscu wbudowania mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

- ustawienie deskowania konstrukcji, przygotowanie i montaż
- zbrojenia, przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki
- betonowej, pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania
- po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazując ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

2 MATERIAŁY.**2.1. Wymagania ogólne dla materiałów**

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetonowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami. Materiały:

- beton – zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Drewno na stemple
- Deski iglaste
- Pręty zbrojeniowe wg Dokumentacji Projektowej
- Materiały pomocnicze. - Elementy prefabrykowane

Prefabrykaty powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających odpowiednim normom. Elementy stalowe do mocowania marek zakotwione w betonie winny spełnić wymogi zawarte w Dokumentacji projektowej.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kęgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej,
- atest hutniczy

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródeł wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów**2.2.1. Cement – wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B 25 – klasy 32,5 NA
- dla betonu klasy B 30 – klasy 42,5 NA

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczony jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997;
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997, sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki w/w badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 min, - koniec wiązania po upływie 10 godz.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości: -

wg próby Le Chateliera nie więcej niż 8 mm,

- wg próby na płaskach – normalna.

Cementy portlandzkie normalne i szybko twardniejące – sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie, większej niż 20% ciężaru cementu ilość grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy w/w badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

-
-
-

-

Magazynowanie i okres składowania: cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do oczyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Do wykonania mieszanek betonowych stosuje się cementy powszechnego użytku: portlandzki (CEM I), portlandzki mieszany (CEM II), hutniczy (CEM III) i pucolanowy (CEM IV). Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5; 42,5; 42,5; 52,5 i 52,5 R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej).

Szczegółowe informacje dotyczące cementu powszechnego użytku są zawarte w instrukcji ITB nr 356/98 (8).

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym, - przyspieszającym lub opóźniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu.

Dodatki stosuje się w ilości większej niż 5% w stosunku do masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

2.2.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714. W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekroczyć 5% a nadziarna 10%.

Kruszywo mineralne może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),
- żwir, grys, grys z otoczkami (ziarna o średnicy od 2 mm do d_{max} przy czym $d_{max} = 16; 31,5$ lub 63 mm), - mieszanek kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczkami.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4 mm, grube o ziarnach 4 do 63 mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250 mm.

Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na:

- odmiany I i II, zależne od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych,
- gatunki 1 i 2, zależne od zawartości poszczególnych frakcji w kruszywie, - marki 10,20,30,50, zależne od przydatności do odpowiedniej klasy betonu.

Cechy fizyczne poszczególnych asortymentów i marek kruszyw do betonów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-86/B-06712. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
 - ¼ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20% wskaźnik rozkruszania:

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

dla grysów granitowych – do 16% dla
grysów bazaltowych i innych – do 8%
nasiąkliwość – do 1,2%

- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej – do 10%
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki – do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14-19%
- do 0,50 mm - 33-48%
- do 1,00 mm - 57-76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki – do 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714.26. - w kruszywie nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych ,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników pełnych badań wg PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera. W przypadku , gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-B-06714.18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda z wodociągów miejskich nadaje się do mieszanek betonowych i nie wymaga badania. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250) podano w tabeli poniżej.

Barwa	Powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej
Zapach	Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
PH	· 4

2.2.4. Beton

WIDOCZNE ELEMENTY / PREFABRYKATY BETONOWE WYSZCZEGÓLNIONE WYKONAĆ W TECHNOLOGII BETONU ARCHITEKTONICZNEGO WG ST-3.7

UWAGA:

-
-
-

-

WYKONAWCA POWINIEN PRZEDSTAWIĆ PROJEKT SZALUNKÓW ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH DO AKCEPTACJI GŁÓWNIEMU PROJEKTANTOWI.

Beton konstrukcyjny użyty do wykonania robót objętych ST musi spełniać następujące wymagania (jeżeli nie wskazano inaczej w dokumentacji projektowej):

Nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250

Mrozoodporność – ubytek masy nie większy niż 5% a spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 100 cyklach dla B25, F100

Wodoszczelność – większa od 0,8 MPa dla W8; Badanie wg PN-B-06250

Wskaźnik wodno-cementowy w/c – mniejszy niż 0,5

Najmniejsza ilość cementu dla betonu zbrojonego i niezbrojonego 270 kg/m³.

Największa ilość cementu nie powinna przekraczać 400 kg/m³ – dla betonu klas B25 i B30 i 450 kg/m³ – dla betonu klas B35 i wyższych.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczaniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu podano w PN-B-06250. Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy barć pod uwagę urabialność mieszanki betonowej. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określone przez:

- kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej (ręczne przez sztychowanie lub ubijanie, mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.).

Dostosowanie urabialności mieszanki betonowej do wymienionych warunków polega na doborze odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125 mm (przedstawiono w tabeli poniżej wg PN-B-06250) oraz konsystencji.

Rodzaje wyrobów elementów lub konstrukcji	Zalecana ilość zaprawy w dm ³ na 1 m ³ mieszanki betonowej	Najmniejsza suma objętości absolutnych cementu i ziarn kruszywa poniżej 0,125 mm w dm ³ na 1 m ³ mieszanki betonowej
Żelbetowe i betonowe konstrukcje masywne o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 500 mm i kruszywie do 63 mm	400 - 450	70
Sprężone, żelbetowe i betonowe wyroby, elementy konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i kruszywie do 31,5 mm	450 - 550	80
Sprężone, żelbetowe i betonowe wyroby, elementy konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i kruszywie do 16 mm	500 - 550	95

Konsystencję mieszanki betonowej sprawdza się metodą Ve-Be lub metodą stożka opadowego. Betony o konsystencji półciekłej i ciekłej zaleca się uzyskiwać w wyniku stosowania domieszek uplastyczniających lub upłynniających. Wymagane wskaźniki konsystencji mieszanek betonowych, zależne od metod badań, podano w tabeli poniżej (wg PN-88/B-06250).

Konsystencja i jej symbol	Sposoby zagęszczania i warunki formowania (kształt przekroju, ilość zbrojenia)	Wskaźnik wg metody:	
		Ve-Be, s	Stożka opadowego, cm
Wilgotna K-1	Mieszanki wibrowane (powyżej 100Hz) i wibroprasowane, przekroje proste, rzadko zbrojone	28	-
Gęstoplastyczna K-2	Mieszanki wibrowane lub ubijane ręcznie, przekroje proste, rzadko zbrojone	27 - 14	-
Plastyczna K-3	Mieszanki wibrowane i ręcznie sztychowane, przekroje proste, normalnie zbrojone (ok.1-2,5%) lub mieszanki wibrowane, przekroje złożone, rzadko zbrojone	13 - 7 (metoda zalecana)	2 - 5
Półciekła K-4	Mieszanki wibrowane lub ręcznie sztychowane, przekroje złożone, gęsto zbrojone lub ręcznie sztychowane, proste przekroje, normalnie zbrojone	6	6 - 11 (metoda zalecana)
Ciekła K-5	Mieszanki ręcznie sztychowane	-	12 - 15

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: - metodą Ve-Be, - metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami określonymi w PN-B-06250 nie mogą przekroczyć: ± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

-

± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg PN-B-06250), dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10° C), Średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{BG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

wartości 2% - w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,

- wartości 3,5% - 5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5% - 6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

2.2.5. Elementy kotwiące

Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

2.2.6. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy
- średnicę nominalną
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej
- atest hutniczy

Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn). Krzem (Si). fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr). nikiel (Ni), miedź (Cu). molibden (Mo), wolfram W. Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³ Stal zbrojeniową. zależnie od jej właściwości mechanicznych. zalicza się do odpowiedniej klasy jakości. Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-O. A-I, A-II, A-III i A- IIIN. W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki.

Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce. Pręty ze stali klasy A0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.

Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY -b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm. W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku. W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A-III N, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania.

W wypadku stosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek itp. wykonuje się je ze stali St3S i projektuje wg PN-90/B03200 Stal zbrojeniową z importu (a także inne gatunki stali, nie wymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12 m Pręty ze stali klasy A-0 i A-I są okrągłe gładkie a ze stali wyższych klas okrągłe żełbrowane.

Wymagania szczegółowe dla materiałów

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego opracowania stosuje się klasę i gatunek stali wg Dokumentacji Projektowej.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe, żełbrowane ze stali gatunku 34GS wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm	6 ÷ 32
- granica plastyczności Re (min) w MPa	410
- wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa	Min.590
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa	410

- wydłużenie (min) w %	16
- zginanie do kąta 90°	brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku St3S wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm	5,5 ÷ 40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa	240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa	370 ÷ 460
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa	240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa	210
- wydłużenie (min) w %	24
- zginanie do kąta 180°	brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm	5,5 ÷ 40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa	220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa	310
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa	240
- wydłużenie (min) w %	22
- zginanie do kąta 180°	brak pęknięć i rys w złączy.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.2.7. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.2.8 Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie podkładek dystansowych i stabilizatorów wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe mogą być przymocowane do prętów.

2.3. Składowanie materiałów

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni. Elementy stalowe kotwiące składać pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

2.4. Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

3. SPRZĘT

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

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przeznaczone do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości drgań 6000 drgań/min i taty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Deskowanie

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Do wykonania szalunków należy użyć deskowań systemowych drobnowymiarowych.

Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (wałcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość – np. nożyce elektro - mechaniczne
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych – np. giętarka
- urządzenia i sprzęt do grzewania i spawania prętów zbrojeniowych – np. spawarka elektryczna wirująca Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

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

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

-

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- samochód mieszarka („gruszka”) do transportu mieszanki betonowej
- pompa hydrauliczna do betonu na podwoziu samochodowym
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć
- samochód wywrotka - samochód dostawczy

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się użycie pomp pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.

Dopuszcza się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu

betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

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

5.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą spełniać wymagania ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.3. Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

5.4. Przygotowanie zbrojenia.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi.

Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie, - gięcie i montaż.

5.4.1. Czyszczenie prętów

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendr, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.4.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się. zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

5.4.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewożne. Cięcia można również przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042.

Tabela 1 - Minimalne średnice trzpieni używane przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagiętego mm	Stal żebrowana		
	Rak < 400 MPa	400 < Rak < 500 MPa	Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d	d0 = 8d
D > 28	d0 = 8d	-	-

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi:

- 10 d dla stali A-III i A-II - 5d dla stali A-I, A-0.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm.

Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego. należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.

Tabela 2 - Wydłużenie prętów w cm powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	45°	90°	135°	180°
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5
20	1.0	1.5	2.0	3.0
22	1.0	2.0	3.0	4.0
25	1.5	2.5	3.5	4.5
30	2.5	3.5	5.0	6.0
32	3.0	4.0	6.0	7.0

Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. **5.4.4. Montaż zbrojenia**

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego
- 0,025m - dla strzemion ram, belek, podciągów i gzymsów,

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Szkielety krótkich belek można montować na dwóch lub trzech kozłach. Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie. Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie. Zbrojenie płyt układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

Podobnie montuje się szkielety zbrojeniowe ścian. Na ustawionej jednej stronie deskowania wyznacza się rozstaw prętów.

Ustawia się pręty pionowe, a następnie, poczynając od spodu, łączy z nimi pręty poziome. Pionowe pręty ścian i słupów przywiązuje się do prętów wystających z fundamentu lub poprzedniej kondygnacji. Długość zakładu powinna być zgodna z projektem. W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego. Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przenośnych zgrzewarek. W zbrojeniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki. Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe. Zbrojenie elementów żelbetonowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B-03264:2002.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne. Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-3264:2002.

Łączenie prętów za pomocą spawania

Spawanie zbrojenia należy wykonać po uzyskaniu aprobaty Inżyniera. Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym.

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

Zasady BHP

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony zewnętrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m, o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20 mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwycić ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej, niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarni dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki

Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

5.5 Przygotowanie betonowania

5.5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach, - sposób pielęgnacji betonu, - warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenie łożysk, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczona środkiem uniemożliwiającym przywarcie do deskowania.

5.5.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa jest mieszaniną wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po jej zagęszczeniu, ale przed związaniem zaczynu cementowego (mieszaniny cementu i wody). Skład mieszanki betonowej (jej recepta) jest projektowany metodami obliczeniowymi, obliczeniowo-świadczalnymi oraz doświadczalnymi.

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem do wbudowania należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje jak opisano w pkt. 0. Poszczególne fazy procesu wytwarzania mieszanki betonowej to:

- przygotowanie składników,
- dozowanie i mieszanie składników, - transport mieszanki do miejsca jej wbudowania.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić wymagania ujęte w ST.

Dozowanie składników winno odbywać się wyłącznie wagowo z dokładnością:

± 2% - przy dozowaniu cementu i wody

± 3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane przynajmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane przynajmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników należy uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych.

Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

Jeżeli jest potrzebna niewielka ilość mieszanki betonowej, to dopuszcza się jej wytworzenie na placu budowy za pomocą betoniarek, które zazwyczaj mają pojemność 0,15; 0,25 lub 0,5 m³. Czas mieszania składników mieszanki (dozowane w kolejności – kruszywo, cement i woda) zależy od konsystencji mieszanki, ale nie może być krótszy niż 1 min (w przypadku konsystencji półciekłej i ciekłej). Przy większym zapotrzebowaniu mieszankę betonową uzyskuje się najczęściej ze stałych wytwórni, zwanych betonowniami.

Mieszanka betonowa wytworzona w betoniarkach na placu budowy jest przewożona taczkami. Przewóz w poziomie odbywać się powinien po ułożonych deskach. W pionie tacek unosi dźwig towarowy lub osobowo-towarowy. Większe ilości mieszanki przewozi się wózkami dwukołowymi, tzw. japonkami. Przy większych odległościach dowozu należy stosować wózki o napędzie elektrycznym.

Mieszankę betonową można podawać za pomocą pomp do mieszanki betonowej, wykorzystując rurociągi składający się z prostych odcinków długości od 0,5 do 3 m i kolan o różnym kącie nachylenia. Pompy z rurociągami są umieszczone na samochodach lub przyczepach samochodowych. Mieszankę betonową za pomocą pompy można podawać na znaczne odległości w poziomie i w pionie. Przy doborze konkretnej pompy bierze się pod uwagę sumę długości poziomych i pionowych odcinków podawania mieszanki oraz liczbę załamań rurociągów i kąty nachylenia kolan.

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 0,75 m a o konsystencji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

5.5.3. Układanie mieszanki betonowej

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

Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 1,0m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą zarynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy betonowaniu gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować należy wibratory wglębne.
- w słupach, w których strzemiona nie przecinają płaszczyzny poziomej, układać mieszankę betonową o konsystencji plastycznej w sposób ciągły segmentami o wysokości do 5.0 m, a konsystencji ciekłej 3,5m, podając ją od góry do rdzenia słupa za pośrednictwem leja lub rurociągu pompy i zagęszczając warstwami o grubości do 40 cm, stosując wibratory przyczepne lub wglębne, w przypadku stosowania wibratorów przyczepnych pierwszą warstwę mieszanki należy zagęszczać wibratorami wglębnymi,
- w słupach z gęstym zbrojeniem i strzemionami przecinającymi ich przekrój poprzeczny, o najmniejszym wymiarze przekroju < 40cm, mieszankę betonową układać bez przerwy segmentami o wysokości do 2.0m, wprowadzając ją od góry lejem lub rurociągiem pompy, lub z boku przez okienka za pośrednictwem rynienki lub rurociągu, skierowanych do osi słupa; mieszankę zagęszczać warstwami o grubości do 40cm przy użyciu wibratorów wglębnych wprowadzonych od góry w osi słupa,
- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości >12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować wibratory wglębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością, na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

Zasady układania mieszanki betonowej w konstrukcjach maszynowych, deskowaniach ślizgowych, a także przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być ustalone z Projektantem.

W konstrukcjach mniej odpowiedzialnych można przerwy robocze stosować:

- w belkach i pociągach – w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- w płytach – na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których opiera się płyta, przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę w środkowej części przęsła płyty, równoległą do żeber, na których wspiera się płyta.

Przerwy robocze kończyć taśmą uszczelniającą bentonitowo – kauczukową a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego oraz zwilżenia wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekroczyć 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo Robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

W przypadku wibratorów wglębnych drgania są przekazywane przez buławę zatopioną w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwając buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory, które mają zestawy buław o różnych parametrach. Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy, aby nie pozostał po niej otwór i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia. Gdy promień oddziaływania

wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Słupy o większym przekroju wibruje się przez zanurzenie buławy wzdłuż kilku osi. Gdy chce się uzyskać powierzchnię elementu gładką bez raków, trzeba osie wibracji przybliżyć do deskowania.

Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym.

Mieszankę półpłynnych i ciekłych nie trzeba wibrować. Cienkie elementy pionowe grubości do 25 cm, zagęszcza się wibratorami przyczepnymi, przymocowanymi np. do jarzma deskowania słupa bądź stężeń deskowania ścian. Osł wibratora powinna być pionowa. Zasięg wibracji wynosi od 100 do 150 cm. Cienkie elementy poziome zagęszcza się wibratorem powierzchniowym, który przesuwany jest po powierzchni elementu. Wibrator prowadzi się tak, aby zachodził 10 cm na pasmo zawibrowane uprzednio. Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszankę betonową można zagęszczać przez odpowietrzenie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające.

5.5.4 Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wymaganej wytrzymałości 15 MPa należy zbadać na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do – 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu – należy przed rozpoczęciem betonowania zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich. Jako temperaturę obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej + 10°C, a średnią dobową temperaturę + 5°C należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła. Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to w dokumentacji technicznej należy określić właściwą organizację i technologię wykonania tych robót. W razie konieczności należy ustalić z Projektantem wymagania dotyczące prowadzenia prac przy temperaturach granicznych: do + 5°C, do – 3, poniżej – 3 do – 10 oraz poniżej – 10 do – 15°C.

Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej – 15°C na wolnym powietrzu.

Sposoby zabezpieczeń stosowanych w celu uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności – zgodnie z instrukcją ITB nr 282/88:

- zwiększenie o około 10% ilości cementu lub zmianę cementu przewidzianego w projekcie na cement wyższej klasy; wymaga to przeprowadzenia laboratoryjnych badań porównawczych,
- dodanie do mieszanki betonowej właściwych domieszek chemicznych i dodatków dobranych odpowiednio do rodzaju cementu; wymaga to przeprowadzenia wstępnych badań laboratoryjnych,
- podgrzewanie składników mieszanki betonowej (z wyjątkiem cementu) do odpowiedniej temperatury, w celu uzyskania określonej temperatury mieszanki betonowej w chwili jej układania w deskowaniu,
- osłanianie elementów lub całości konstrukcji materiałami ciepłochronnymi w celu zachowania ciepła w mieszanke betonowej ułożonej w deskowaniu lub formie przez czas niezbędny do uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności,
- ogrzewanie świeżego betonu w deskowaniu za pomocą pary, ciepłego powietrza lub w przypadkach technicznie uzasadnionych – za pomocą prądu elektrycznego
- wykonywanie robót betonowych w pomieszczeniach zamkniętych ogrzanych lub w ciepłakach stałych albo przesuwanych, o temperaturze powietrza wewnątrz ciepłaka nie niższej niż + 100°C.

Wymienione sposoby zabezpieczeń mogą być stosowane rozdzielnie lub w zestawieniu wybranym przez projektanta, w uzgodnieniu z Inżynierem.

Przed przystąpieniem do betonowania należy oczyścić deskowanie ze śniegu i lodu oraz sprawdzić jego szczelność. Wykonane zbrojenie trzeba chronić przed oblodzeniem i zasypianiem śniegiem odpowiednimi osłonami. Jeżeli jednak zbrojenie zostało oblodzone lub zasypane śniegiem, to przed ułożeniem mieszanki betonowej śnieg i lód należy usunąć. Szczegółowe informacje dotyczące wykonywania robót betonowych w okresie obniżonych temperatur są podane m.in. w instrukcji ITB nr 282/88.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Miejsce robót należy zabezpieczyć matami lub folią.

5.5.5. Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 14 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze +15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:

- chronić jego odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
- utrzymywać w stałej wilgotności:
- 3 dni w wypadku użycia cementu portlandzkiego szybkotwardniejącego,
- 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego,
- 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi $+15^{\circ}\text{C}$ i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach – co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się. Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ powinien być odpowiednio przedłużony.

5.5.6 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami, kruszywa, przełomami i wyrzyszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.5.7. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Inżyniera co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odstonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.5.8. Deskowania i rusztowania

Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny, podpory) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni z Inżynierem.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelniać taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Stażowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylaniu z pojemników oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia, - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Wszystkie powierzchnie deskowań wchodzące w kontakt z betonem przed przystąpieniem do robót zbrojarskich i betonowych należy gruntownie oczyścić z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu, wszelkich złuszczeń stali i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno używać

powtórnie deskowań o uszkodzonej powierzchni. Przed zainstalowaniem płyty deskowań należy pokryć środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie może zmieniać barwy betonu i po 30 dniach nie powinien być toksyczny.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcjach.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być podane przez projektanta. Orientacyjnie można przyjąć, że:

- boczne elementy deskowań nie przenoszące obciążenia os ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów,
- nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości. Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola zbrojenia

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215
- Próbę rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC 1:1998
- Próbę zginania na zimno wg normy PN-H-04408

Kontrola jakości robót zbrojarskich

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywne szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tablicy poniżej. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy. **Kontrola rozmieszczenia, gięcia i cięcia zbrojenia**

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
a) długość elementu	± 10mm
b) szerokość (wysokość) elementu	
- przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
- wymiarze powyżej 1m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
a) przy. < 20 mm	± 10 mm
b) przy - > 20 mm	± 0,5 cm
Różnica w rozstawie strzemion	± 2 cm
Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej	3%
Liczba uszkodzonych strzemion na jednym przęcie	< 25% ogólnej liczby na tym przęcie
Cięcie prętów	
L – długość pręta wg projektu	
a) dla L < 6,0 m	20 mm
b) dla L > 6,0 m	30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie) dla L < 0,5 m dla 0,5 m < L < 1,5 m dla L > 1,5 m	10 mm 15 mm 20 mm

6.3. Kontrola robót betonowych

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- deskowań,
- jakości składników betonu oraz prawidłowość ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowego przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza niż: 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. **Badania kontrolne betonu**

Badanie wytrzymałości betonu

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

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym niż 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania – po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-B-06250. Probki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Badanie mrozoodporności betonu

Dla określenia mrozoodporności betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania – co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu – po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Probki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się również badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg PN-B-06250, liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w wieku 28 dni.

Badanie wodoszczelności

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu – po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Probki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250.

Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 6 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0.6 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających, przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm]		0 – 16	0-31.5
Zawartość powietrza	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5	3 do 5
[%]	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamarzaniem	3.5 do 6.5	4 do 6

Pozostałe badania

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszym SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badanie składników betonu	1.Badanie cementu: - czasu wiązania, - stałość objętości, - obecność grudek - wytrzymałość	PN-EN 196-3 j.w PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
Badanie składników betonu	2.Badanie kruszywa: - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	j.w.
Badanie składników betonu	3.Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót (w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń)
Badanie składników betonu	4.Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczną	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
Badanie mieszanki betonowej	Konsystencja	PN-B-06250	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
Badanie mieszanki betonowej	Zawartość powietrza	PN-B-06250	j.w.
Badanie betonu	1.Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
Badanie mieszanki betonowej	2.Wytrzymałość na ściskanie-badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
Badanie mieszanki betonowej	3.Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5 000 m ³ betonu
Badanie mieszanki betonowej	4.Mrozoodporność	PN-B-06250	j.w.
Badanie mieszanki betonowej	5.Przepuszczalność wody	PN-B-06250	j.w.

Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych.

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym. Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi, - specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-N-02251 i PN-N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

± 300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 1500

lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10

mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe

niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10

mm przy klasie tolerancji N2.

Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe

niż: $\pm 0,04$ li lub 10° mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04$ li lub 10° mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$

li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe

niż: -10° mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe

niż: -10 mm przy klasie tolerancji N1 -5 mm przy klasie tolerancji N2. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1, 5

mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N1, 10

mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji N1, 2

mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe

niż: 6 mm przy klasie tolerancji N 1, 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100 \leq$; 20 mm przy klasie tolerancji N 1, $L/200$

≤ 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

4 mm przy klasie tolerancji N1, 2

mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe

niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Maksymalne odległości między przerwami dylatacyjnymi (wg PN-B-03264:2002)

Rodzaj konstrukcji	Odległości między dylatacjami, m
Konstrukcje poddane wahaniom temperatury zewnętrznej:	
ściany niezbrojone	5
ściany zbrojone	20
żelbetowe konstrukcje	30
szkieletowe dachy nieocieplane,	20
gzymsy	

<p>Ogrzewane budynki wielokondygnacyjne:</p> <p>wewnętrzne ściany i stropy monolityczne betonowane w jednym ciągu j.w. – betonowane odcinkami nie większymi niż 15 m z pozostawieniem przerw do późniejszego betonowania,</p> <p>wewnętrzne ściany prefabrykowane, z zewnętrznymi ścianami wielowarstwowymi,</p> <p>j.w. – ze ścianami zewnętrznymi z betonu komórkowego,</p> <p>j.w. – z lekkimi ścianami zewnętrznymi, podłużna ściana usztywniająca w części środkowej budynku,</p> <p>j.w. – ze ścianami usztywniającymi w częściach skrajnych budynku,</p> <p>prefabrykowane konstrukcje szkieletowe i konstrukcje monolityczne z usztywnieniem w części środkowej budynku,</p> <p>monolityczne konstrukcje szkieletowe ze ścianami usztywniającymi w częściach skrajnych budynku - odpowiednio</p>	<p>30 jak w przypadku wewnętrznych ścian prefabrykowanych</p> <p>50</p> <p>40</p> <p>70</p> <p>50</p> <p>jak w przypadku wewnętrznych ścian prefabrykowanych</p> <p>jak dla a) lub b)</p>
<p>Ogrzewane jednokondygnacyjne hale żelbetowe bez ścian usztywniających lub tylko w części środkowej z zewnętrznymi ścianami o małej sztywności – w zależności od wysokości konstrukcji h</p> <p>$h < 5 \text{ m}$</p> <p>$5 < h < 8 \text{ m}$</p> <p>$h > 8 \text{ m}$</p>	<p>60</p> <p>$10+10 \text{ h}$</p> <p>90</p>

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w st-00 „wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera. **8.2.**

Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy, - dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienie zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych (tabela poniżej)

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główna nie może być odsłonięte.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności określone są w ST-00 „Wymagania ogólne” p.9

10 PRZEPISY ZWIĄZANE Normy

PN-EN-206-1	Beton, właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 206-1:2003	Beton zwykły (zmiany: 1-B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67**)
PN-83/B-06256	Beton odporny na ścieranie
PN-EN 206-1:2003	Beton lekki kruszywowy (zastąpiona częściowo przez: PN-EN 992:1999 w zakresie p.4.4 oraz PN-EN 1354 w zakresie p.4.2.)
PN-88/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
PN-EN 992:1999	Oznaczenia gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
PN-EN 1354:2006	Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze
PN-EN 13043:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 480-1:2014-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości alkalików w domieszkach.
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 12504-4:2005	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-EN 12504-2:2002	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości i betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 1097-3:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4:2008	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6:2013-11	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-C 04541:1972	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-ISO 6059:1999	Woda i ścieki. Badanie twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm ³ metodą wersenianową.
PN-D-96000:1975	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D 96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017:1982	Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-ISO 6935-1:1998.	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998.	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. – Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998.	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK:1998.	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane – Dodatkowe wymagania.
PN-82/H-93215.	Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-EN 1994-2:2010	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. Wydawnictwa Normalizacyjne "ALFA". Warszawa 1992.
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-H-84023/06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-78/H-04408.	Technologiczna próba zginania.
PN-84/H-9300	Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
PN-EN 10020:2002	Stal. Klasyfikacja
PN-EN 10021:2007	Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
PN-EN 10027-1:2005	Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
PN-EN 10027-2:2015-07	Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
PN-EN 10079:2007	Stal. Wyroby. Terminologia

Inne

WTWO Robót Budowlano – montażowych – Tom I

Stosowanie cementu powszechnego użytku wg PN-B-19701:1997 w budownictwie. Instrukcja ITB nr 356/98. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1998.

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. Instrukcja ITB nr 282/88. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1988.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I – Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

Neville A.M.: Właściwości betonu. Polski Cement, Kraków 1999.

Łukowski P.: Domieszki chemiczne do zapraw i betonów. Polski Cement, Kraków 1998.

Śliwiński J.: Beton zwykły. Projektowanie i podstawowe właściwości. Polski Cement, Kraków 1999.

Król M., Tur W.: Beton ekspansywny. Arkady, Warszawa 1999.

Śliwiński J.: Beton zwykły. Projektowanie i podstawowe właściwości. Polski Cement, Kraków 1999.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-65/M-69013, PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN-74/M-69016, PN-65/M-69017, PN-88/M-69018.

Do wykonywania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.2 CZĘŚĆ NADZIEMNA: ELEMENTY MUROWANE, ELEMENTY ŻELBRTOWE, KONSTRUKCJA DREWNIANA ST-2.2.2 KONSTRUKCJE I ELEMENTY STALOWE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem elementów stalowych w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia objęte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów stalowych nie stanowiących elementów konstrukcji obiektu wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym w tym:

Elementy wewnętrzne:

- ☐ wycieraczki wewnętrzne systemowe

Elementy zewnętrzne:

- ☐ obudowa kominów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej
- ☐ czapki kominowe z blachy ocynkowanej
- ☐ wycieraczki zewnętrzne z kraty
- ☐ parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej wg ST 2.3

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO POMALOWANIA ELEMENTÓW STALOWYCH WYKONAWCA POWINIEN PRZEDSTAWIĆ PRÓBKI PŁYTEK STALOWYCH OCYNKOWANYCH I POMALOWANYCH WIELKOŚCI 50X50 cm DO AKCEPTACJI GŁÓWNEMU PROJEKTANTOWI.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

1.3 Zakres robót objętych niniejszą ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem, dostawą i montażem elementów stalowych nie stanowiących elementów konstrukcji i obejmują:

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża,
- montaż materiału z wyrównaniem pod szablon.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „wymagania ogólne” pkt 2.

Wycieraczki zewnętrzne z kraty

Przed wejściami do budynku zaprojektowano wycieraczki z kątowników z wypełnieniem z kraty ze stali ocynkowanej.

Wycieraczka została zaprojektowana w postaci kraty:

Stalowa, ocynkowana ogniowo z antypoślizgowym wykończeniem; wypełnienie z kraty z płaskowników o oczku 33x11mm; obramowanie z kątownika zimnogiętego; posadowienie na obrzeżu betonowym 30x8cm;

Krata wykonana z elementów ocynkowanych ogniowo. Obramowanie kraty wycieraczki stalowym ocynkowanym kątownikiem zimnogiętym dostosowanym do zastosowanej kraty.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Obudowa kominów wentylacyjnych

Prostopadłościenna obudowa z arkuszy blachy profilowanej grubości 3 mm, mocowana do drewnianej podkonstrukcji komina. Blacha ocynkowana, malowana proszkowo farbą mikrostrukturalną.

Czapki dachowe

Pokrywy kominowe mocowane od góry, na wymiar, z kapinosami z 4 stron. Wykonane z blachy grubości 0.8 mm ocynkowanej malowanej proszkowo farbą mikrostrukturalną.

Wycieraczki wewnętrzne systemowe

Systemowa, wpuszczana, aluminiowa wycieraczka z wkładem mieszanym gumowo-szczotkowym 1:1; wypełnienie w kolorze ciemnoszarym; obramowanie kraty kątownikiem stalowym ocynkowanym.

2.2.1 Wymagania dla elementów stalowych

Wyroby stalowe powinny spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych :

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120, PN-79/H-92146 i PN-83/H-92203,
- dla blach nieckowatych i cylindrycznych wg PN-81/H-92121,
- dla blach żeberkowych wg PN-73/H-92127,
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,
- dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,
- dla kątowników nierównoramiennych wg PN-81/H-93402,
- dla ceowników PN-86/H-93403
- dla teowników wg PN-55/H-93406
- dla dwuteowników wg PN-86/H-93407,
- dla lin PN-68/M-80201,
- dla stali i staliwa do wyrobu łożysk wg PN-82/ś-10052.

2.2.2 Wymagania dla łączników i materiałów spawalniczych

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji stalowej u zaakceptowanych przez Inżyniera wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inżyniera na koszt własny Wytwórcy konstrukcji.

- dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433,
- dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,
- dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69355, - dla topników do spawania żuźlowego wg PN-67/M-69356.

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji pomostu powinny być oddzielone od pozostałych.

2.2.3 Wymagania dla elementów łączących ze stali ocynkowanej :

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych :

- dla śrub pasowanych PN-61/M-82331, PN-66/M-82341, PN-66/M-9\82342 i PN-81/H-84023
- dla nakrętek do śrub PN-86/M-82144,
- dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka PN-86/M-82153,
- dla podkładek pod śruby PN-77/M-82002, PN-77/M-82003, PN-78/M-82005, PN-78/M-82006, PN-77/M-82008, PN-82009 i PN-79/M-82018,
- dla śrub montażowych wg PN-85/M-82101,
- dla śrub sprężających wg PN-83/M-82343,

Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów

Wszystkie drobne ocynkowane metalowe elementy połączeniowe powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Właściwości mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej normy uzgodnionej. Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów. Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 8 µm,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

2.2.4 Cynk do wykonywania powłoki cynkowej w wytwórni konstrukcji stalowych zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2009.

2.2.5 Farby do malowania elementów stalowych

2.1.5.1 Malowanie elementów stalowych

Farby poliesterowa strukturalne do malowania elementów stalowych po ocynkowaniu, drobna struktura mat.

Kolor zgodny z Dokumentacją Projektową.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO POMALOWANIA ELEMENTÓW STALOWYCH WYKONAWCA POWINIEN PRZEDSTAWIĆ PRÓBKĘ PŁYTEK STALOWYCH OCYNKOWANYCH I POMALOWANYCH WIELKOŚCI 50X50 cm DO AKCEPTACJI GŁÓWNEMU PROJEKTANTOWI.

2.3. Stalowe elementy łączące

Należy stosować elementy stalowe łączące wykonane ze stali ocynkowanej, stali ocynkowanej malowanej proszko lub stali nierdzewnej. Cynkowanie zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Elementy łączące stopy fundamentowe systemowe- zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej- Uwaga elementy przewidziane pod konkretne obciążenia użytkowe- zamiana wymaga zgody Inżyniera.

2.4. Podkładki izolacyjne z tworzywa sztucznego

Podkładki między elementami drewnianymi z pasów papy termozgrzewalnej.

3. SPRZĘT

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

4. TRANSPORT

Transport materiałów, urządzeń pomocniczych i sprzętu dowolnymi środkami transportowymi, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementów.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 11.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany montaż elementów stalowych.

Uwaga. Impregnację elementów stalowych należy wykonać z zachowaniem reżimów technologicznych producenta preparatów. **Nie dopuszcza się malowania elementów stalowych na budowie!**

Panele balustrady należy przygotować w wytwórni i dostarczyć na budowę w postaci ocynkowanej i pomalowanej proszko. Nie dopuszcza się spawania elementów balustrad na budowie.

Wszystkie spoiny elementów stalowych są szlifowane.

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej:

- sprawdzić zgodność wykonania konstrukcji obiektu z dokumentacją projektową

5.2 Wytworzenie elementów stalowych

5.2.1. Obróbka elementów

5.2.1.1. Sprawdzenie wymiarów wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-89/S10050 pkt. 2.4.2.

5.2.1.2. Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami projektu technicznego, ale tak by zachowane były wymagania PN89/S-10050 pkt. 2.4.1.1. Cięcie elementów można wykonać dla stali St3M (St3WD) mechanicznie nożycami lub piłą albo dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wykroglenie promieniem $r=2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Dokładność cięcia :

Wymiar liniowy elementu [m]	<1	1÷5	>5
Dopuszczalna odchyłka [mm]	±1	±1.5	±2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

5.2.1.3. Prostowanie i gięcie elementów

Wytwórca powinien w obecności przedstawiciela Inżyniera wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Roboty mogą być kontynuowane jeśli pomierzone po próbnym użyciu odchyłki nie przekroczą wartości podanych w PN-89/S-10050 pkt. 2.4.2. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

Podczas gięcia należy przestrzegać zaleceń PN-89/S-10050 pkt. 2.4.1.2.

Prostowanie i gięcie na zimno na walcach i prasach blach grubych i uniwersalnych, płaskowników i kształtowników dopuszcza się w przypadkach, gdy promień krzywizny r są nie mniejsze, a strzałki ugięcia f nie większe niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tabeli 1 z PN-89/S-10050.

W Tabl.1 podaje się wyciąg z w/w tabeli dla blach i płaskowników.

Przy prostowaniu i gięciu na zimno nie wolno stosować uderzeń, a stosować należy siły statyczne.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości strzałki ugięcia lub promienia krzywizny podanych w tab.1. prostowanie i gięcie elementów stalowych należy wykonać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 750°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1.5 do 2 razy większy niż obszar prostowany lub odkształcany. Kształtowniki należy nagrzewać równomiernie na całym przekroju.

Chłodzenie elementów powinno odbywać się powoli w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C, bez użycia wody.

Tabl.1. Największe wartości strzałek ugięcia f i najmniejszych wartości promieni krzywizny r dopuszczalne przy gięciu i prostowaniu na zimno elementów stalowych.

Szkic przekroju	Względem osi	Przy prostowaniu		Przy gięciu	
		f	r	f	r
	x-x y-y	$l/400s$ $l/800b$	$50s$	$l/200s$	$25s$
	x-x y-y	$l/720b$	$90b$	$l/360b$	$45b$

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. W elementach ze stali o podwyższonej wytrzymałości (18G2A) nie powinny wystąpić również miejscowe zahartowania.

Tabl.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru (\pm), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1000	0.5	1.5
1000	2000	1.0	2.5
2000	4000	1.5	4.0
4000	8000	2.5	6.0
8000	16000	4.0	10.0
16000	32000	6.0	15.0

32000		10.0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50
-------	--	------	---------------------------------------

5.2.1.4 Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych.

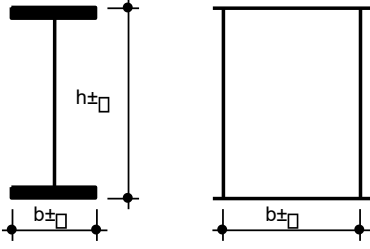
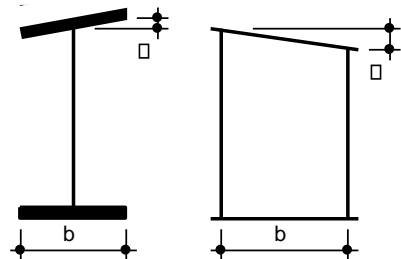
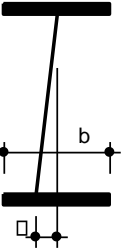
Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w dokumentacji technicznej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl.2, przy czym rozróżnia się:

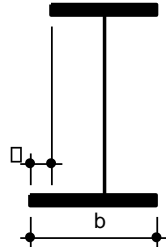
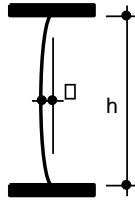
- wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

5.2.1.5 Dopuszczalne odchyłki prostości elementów (prętów ściskanych, pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

5.2.1.6 Dopuszczalne skrócenie przekroju mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. 5.2.1.7 Dopuszczalne odchyłki swobodne kształtu przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych (poza stykami) podano w tablicy 3.

Tabl.3. Dopuszczalne odchyłki swobodne kształtu przekroju poprzecznego

Lp	Rodzaje odchyłek	Szkic	Dopuszczalna wielkość lub f
1	Odchyłki głównych wymiarów przekrojów		wg tabl.2
2	Nieprostokątność pól lub ścianek		0.01 wymiaru, lecz nie więcej niż 5 mm
3	Przesunięcie lub wygięcie środka		0.005 h, lecz nie więcej niż grubość środka

4	Przesunięcie innych części poza środkiem		0.01 b, lecz nie więcej niż 5 mm
5	Wybrzuszenie blach		0.005 wymiaru

5.2.1.8. Dopuszczalne odchyłki kształtu przekroju w obrębie styków.

Styki spawane należy wykonać z taką dokładnością, aby wzajemne przesunięcia stykających się elementów nie przekraczały 1 mm.

5.2.1.9 Dopuszczalne załamanie przy spoinie czołowej

Powinno być nie większe niż 2mm strzałki odchylenia po przyłożeniu liniału o długości 1m

5.2.1.11.Usuwanie przekroczonych odchyłek

Przekroczenie odchyłek nie jest jedynym kryterium ich usuwania. Po ustaleniu przez Inspektora Nadzoru wraz z Projektantem konstrukcji (ewentualnie z udziałem rzeczoznawcy lub jednostki naukowo-badawczej), czy przekroczone odchyłki wpływają na bezpieczeństwo, użytkowanie lub wygląd, Inwestor podejmuje decyzję o ich pozostawieniu względnie usunięciu.

Przekroczenie dopuszczalnych odchyłek (ilościowe lub jakościowe) stanowi jednocześnie podstawę do obniżenia umówionej ceny za wykonaną konstrukcję, niezależnie od usunięcia wad.

5.2.1.12.Czyszczenie powierzchni i brzegów.

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia gratu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050, PN-87/M-04251, PN-76/M-69774.

5.2.2. Składanie konstrukcji

5.2.2.1. Spawanie.

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybijanym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10÷15 mm od brzegu, a na długich spoinach w odległościach co 1m.

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0o C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5o C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy niezabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/sek, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcia grani w podpoinie wg PN-85/M69775 wg klasy wadliwości W1 dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifarką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-65/M-69013, PN-75/M69014, PN-73/M-69015, PN-74/M-69016, PN-65/M-69017, PN-88/M-69018.

Do wykonywania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod starzonych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Do żłobienia elektropowietrznego należy stosować elektrody grafitowo-węgłowe miedziowane w gatunku ESW 252 lub inne zgodnie z normą PN67/E-69000. Do żłobienia łukowego - stosować elektrody stalowe otulone EC1.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%.

Czołowe spoiny pasów należy kończyć poza przekrojem samego pasa, używając do tego płytek wybiegowych. Płytki wybiegowe powinny mieć tę samą grubość i kształt co spawane pasy. Po przymocowaniu płytek (za pomocą zacisków) spoiny powinny być na nie wprowadzone na długość co najmniej 25 mm. Przy usuwaniu płytek wybiegowych należy przeprowadzić cięcie w odległości co najmniej 3 mm od brzegu pasa, a następnie usunąć nadmiar przez obróbkę mechaniczną.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów.

Wady spoin pachwinowych i czołowych wykrywalne przez oględziny spoin i makroskopowe nieniszczące badania określa się wg PN-75/M-69703.

Wymaga się zachowania klasy wadliwości nie wyższej niż W2 wg PN-85/M-69775.

Spoiny powinny być zbadane prześwietleniem zgodnie z planem prześwietleń lub badań ultradźwiękowych wg PN-89/M-70055/02 podanym w projekcie technologii spawania. Na radiogramie powinny być podane: jego numer, nazwa wytwórni oraz wskaźnik jakości obrazu wg PN-77/M70001. Na konstrukcji obok każdej spoiny powinno być odbite jej oznaczenie zgodnie z oznaczeniami na planie prześwietleń lub badań ultradźwiękowych, a na okres prześwietlania spoiny należy na konstrukcji umieścić oznaczenie spoiny z podziałem spoin długich.

Wszystkie spoiny czołowe należy prześwietlać na całej ich długości. Na podstawie radiogramów wykonanych wg PN-72/M-69770 oraz wad spoin określonych wg PN-t5/M-69703 i wykrytych prześwietleniem wg PN-74/M-69771 należy określić klasę spoiny zgodnie z PN-87/M-69772 i PN-85/M69775. Klasa ta powinna być wpisana do protokołu badań spoin.

Spoiny czołowe specjalnej jakości powinny odpowiadać klasie wadliwości złącza R1, a normalnej jakości klasie R2 wg PN-87/M-69772. Złącza za pomocą spoin czołowych powinny być zbadane na zginanie wg PN-88/M-69720. Złącza te należy również zbadać na udarność samej spoiny, strefy przejścia i strefy ciepła materiału wg PN-88/M-69773.

Spoiny lub ich części ocenione w wyniku badań jako nieodpowiadające wymaganiom należy usunąć w sposób nie powodujący uszkodzeń konstrukcji lub powstania w niej dodatkowych naprężeń. Powtórnie wykonane spoiny w miejscu usuniętych należy poddać ponownemu badaniu w pełnym zakresie łącznie z prześwietleniem.

Przygotowanie brzegów i powierzchni elementów do spawania

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-76/M-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż dla klasy 3-3-3-3.

Powierzchnie przylegające.

Powierzchnie pracujące na docisk powinny być obrobione. Współczynnik chropowatości Ra tych powierzchni wg PN-87/M-04251 nie powinien być większy niż 2.5 µm.

Konstrukcja powinna być podzielona na zespoły spawalnicze, których wymiary ograniczają możliwości transportu. Należy dążyć, by jak największa część spoin była wykonana automatycznie, a zwłaszcza spoiny łączące pasy ze środkiem.

Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. 2.4.4.4. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Każda spoina powinna być oznaczona marką spawacza. Wykonawca obowiązany jest dokonać badania spoin i udostępnić je do kontroli Inżynierowi. Badania spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 prowadzi przedstawiciel Inżyniera osobiście.

UWAGA:

Wszystkie spoiny widoczne szlifowane.

5.2.2.2. Usuwanie okształceń konstrukcji po spawaniu.

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z projektem. Wszelkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte.

5.2.2.3. Przygotowanie połączeń nitowanych, na śruby pasowane i na śruby sprężające.

Połączenia z użyciem nitów i śrub przewidziane są do wykonywania na miejscu budowy. W wytwórni należy wykonać przygotowanie powierzchni przylegających i otworów zgodnie z PN-89/S-10050 pkt 2.4.3.1., pkt 2.4.3.2., pkt 2.4.4.1., pkt 2.4.4.2., pkt 2.4.4.3.

5.2.2.4. Wykonanie elementów dla montażu wstępnego transportu i montażu na miejscu budowy.

Elementy, które nie pozostają na trwałe mogą być wykonane według wymagań uzgodnionych jednorazowo między Wytwórcą a Inżynierem. Wymagania te nie muszą spełniać warunków zawartych w Specyfikacji Ogólnej.

5.2.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Elementy stalowe muszą być odpowiednio zabezpieczone przed wysyłką. Należy wykonać powłoki cynkowe zgodnie z punktem 5.3.5 niniejszej ST. Malowanie zgodnie z punktem 5.3.8 niniejszej ST.

5.3. Montaż i scalanie elementów na miejscu budowy.

5.3.1. Składowanie konstrukcji na placu budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonych elementów i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Elementy stalowe na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Elementy stalowe nie mogą bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy je układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania elementów powinien zapewnić:

- 1) jej stateczność i nieodkształcalność,
- 2) dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- 3) dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- 4) zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

5.3.2. Przemieszczanie elementów stalowych do ostatecznego ich położenia.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt wykonawcy robót montażowych.

5.3.4. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

5.3.4.2. Wykonanie otworów.

O ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytwórni, wykonywanie otworów i ich rozwieranie do ostatecznego wymiaru należy wykonać podczas ostatecznego montażu konstrukcji.

Rozwiercone lub wiercone otwory (cylindryczne lub stożkowe) powinny być prostopadłe do elementu. Rozwiertaki i wiertła powinny być w miarę możliwości prowadzone mechanicznie. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwieranie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym przymocowaniu go na właściwym miejscu. Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Żle wykonane lub rozwieszone otwory nie powinny być naprawiane przez spawanie, chyba że jest to dozwolone przez Inżyniera.

5.3.4.3. Połączenia śrubowe.

We wszystkich połączeniach śrubowych, śruby powinny mieć taką długość aby przechodziły przez elementy łączone i nakrętkę z podkładkami, lecz nie wystawały więcej niż 10 mm i nie mniej jak dwa zwoje gwintu. Wytwórca konstrukcji zobowiązany jest dostarczyć Wykonawcy montażu odpowiednią ilość śrub (uwzględniając pewną ich ilość na odrzucenie, zaginięcie, uszkodzenie itp.) odpowiedniego typu i długości wraz z kompletem atestów i dokumentacji badań. Wynikiem tego powinien być protokół lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający możliwość stosowania danej partii śrub, nakrętek i podkładek do montażu.

Nachylenie powierzchni elementu do łba lub nakrętki nie powinno być większe niż 1/20 w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi śruby. Łączone elementy powinny do siebie przylegać i nie mogą być rozdzielane przez uszczelki czy inne jakiegokolwiek ściśliwe materiały. Przy połączeniu wszystkie powierzchnie kontaktowe (łącznie z przylegającymi do łba śruby, nakrętek i podkładek) powinny być oczyszczone z zardzy, brudu, zadziorów czy innych obcych materiałów, które mogłyby przeszkodzić w dokładnym przyleganiu powierzchni.

5.3.5 Powłoki cynkowe

Przyjęto grubość powłoki jednowarstwowej wynoszącą 70 µm dla elementów ze stali o grubości >6 mm oraz 55 µm dla elementów ze stali o grubości > 3mm.

W dokumentacji projektowej przewidziane jest wykonanie powłok cynkowych które winny być spełniać wymagania stawiane w PN-EN ISO 1461. Do wykonania powłok cynkowych Wytwórca może przystąpić po sprawdzeniu przez Inżyniera:

- materiałów przewidzianych do cynkowania
- warunków w jakich powłoki będą nanoszone

Należy wykonać próbne cynkowanie wybranych elementów w celu określenia wzorcowego wyglądu powłoki.

5.3.8 Malowanie elementów stalowych

Jeśli wskazano w dokumentacji elementy stalowe po ocynkowaniu malowane proszkowo według instrukcji producenta wybranego rodzaju farby. Wszystkie elementy malowane w wytwórni – nie dopuszcza się malowania na budowie.

UWAGA:

Wykonawca musi przed pomalowaniem elementów przedstawić próbkę wielkości 50 x 50 cm płytki stalowej ocynkowanej pomalowanej na kolor i strukturę określoną w dokumentacji. W przypadku koloru opisanego w dokumentacji należy wykonać próbkę i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

5.3.9. BHiP i ochrona środowiska

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHiP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

5.4. Montaż elementów stalowych

Lokalizacja, ustawienie w planie i przekroju podłużnym zmontowanych i ustawionych paneli powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Wszystkie elementy muszą być wytworzone w wytwórni, ocynkowane i malowane. Na budowie nie dopuszcza się spawania elementów.

Dopuszczalna różnica wysokości ustawienia wynosi $\square 6\text{mm}$.

Odczylenie zmontowanej konstrukcji od pionu $\square 1\%$, odchyłka balustrady w odległości ustawienia od krawędzi schodów $\square 2\text{cm}$

Uwaga: Wszystkie elementy muszą być ocynkowane i malowane w wytwórni. Dopuszcza się jedynie montaż na budowie poprzez skręcanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Sprawdzeniu podlega: zgodność prowadzenia robót z projektem technologii i organizacji robót rozbiórkowych.

6.2. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT drewnianych, stalowych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

Przekroje i rozmieszczenia elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych i stalowych jest sprawdzenie

jakości: - wykonania elementów przed ich zmontowaniem - gotowej konstrukcji.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganymi podanymi w dokumentacji technicznej.
- Sprawdzenie wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIAU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w st-00 „wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w st-00 „wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- normy i aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji Normy:
- PN-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne - PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
- PN – 81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
- PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.
- PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-72/D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- PN-H-82200 - Cynk
- PN-H-84018 - Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- PN-H-84019 - Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-H-84020 - Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-H-84030-02 - Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- PN-H-93200-02 - Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary
- PN-M-69011 - Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- PN-M-69420 - Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-M-69775 - Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych - PN-M-80026
 - Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-82054 - Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-M-82054-03 - Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
- BN-89/1076-02 - Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych.
Wymagania i badania

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**ST-02 STAN SUROWY ZAMKNIĘTY****ST-2.2 CZĘŚĆ NADZIEMNA: ELEMENTY MUROWANE, ELEMENTY ŻELBETOWE, KONSTRUKCJA STALOWA****ST-2.2.3 ROBOTY MUROWE****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania ST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących elementów:

lp	element	Zastosowanie w obiekcie
1	ściana murowana z cegły ceramicznej 25 i 12 cm	DOTYCZY
2	ściana murowana z cegły ceramicznej	DOTYCZY grubość ściany – 25,0 cm
3	ściana murowana z cegły ceramicznej	DOTYCZY grubość ściany – 12,0 cm
4	ściana zewnętrzna murowana z cegły pełnej ceramicznej	DOTYCZY grubość ściany – 12,0 cm
5	nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L z betonu architektonicznego	NIE DOTYCZY
6	Błoczki betonowe na zaprawie cementowej	NIE DOTYCZY
7	Wykonanie „poduszek” betonowych dla oparcia nadproży	DOTYCZY
8	Izolacje wg ST-07, ST-08	
9	Masa betonowa	DOTYCZY
10	Belki stalowe - Ceownik	DOTYCZY
11	Siatka „Rabitz”	DOTYCZY
12	Zaprawa cementowa wg ST-02 DOTYCZY	

1.3. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

1.3.1. Wiązanie wozówkowe średnie

Warstwy cegieł układane wozówkowo z przesunięciem o ½ cegły.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Przy wykonywaniu robót murowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10024 oraz instrukcji producentów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.**2.1. Zastosowane materiały:**

lp	Rodzaj materiału
1	Cegły ceramiczne 12 cm
2	Cegły ceramiczne 25 cm
3	Cegła pełna silikatowa klasy 20MPa o wym. 6,5 x 12,0 x 25,0 cm
4	Cegła pełna ceramiczna klasy 20MPa o wym. 6,5 x 12,0 x 25,0 cm Kolor jasno różowy wg załączników graficznych do ST
5	Nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L
6	Zaprawa cementowa
7	Zaprawa cementowo- wapienna
8	Siatka „Rabitz”
9	Belki stalowe - ceowniki
10	Fuga do cegły ceramicznej –gruboziarnista, kolor wapienny

Oraz pozostałe niewyszczególnione zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów – klasa wymiarowa TLM:

- wysokość – odchyłka $\pm 1.00\text{mm}$

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- długość, szerokość – odchyłka $\pm 2.00\text{mm}$
- zaprawy murarskie – PN-90/B-14501

Cegły wapienno-piaskowe odpowiadające formatom 1NF zgodne z normą PN-EN 771-2:2004

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt.3.

Do wykonania murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobny sprzętów budowlanych wymaganych przez producenta zastosowanych elementów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Materiały dostarczać na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane w warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność.

Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. Rozładunek za pomocą żurawi wymaga zastosowania wideł rozładunkowych. Inny sposób rozładunku może być przyczyną uszkodzenia wyrobów.

W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.

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

lp	Rodzaj materiału	Wymagania dotyczące transportu
1	Pustak - Cegła ceramiczna o wym. 6,5 x 12,0 x 25,0 cm	Wszystkie czynności związane z wyładunkiem, przeładunkiem jak i składowaniem cegieł ceramicznych powinien być przeprowadzony ostrożnie ze względu na ich znaczną kruchość. Elementy należy dostarczać na budowę na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Folia ta umożliwia przechowywanie materiału na budowie nawet przez dłuższy czas. W trakcie prowadzenia robót budowlanych zaleca się sukcesywne rozpakowywanie palet i wyjmowanie z nich tylu cegieł, aby mogły być wmurowane w ciągu jednego dnia pracy. Cegły, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią.
2	Pustak - Cegła ceramiczna	Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.
3	Nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L	Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.
4	Zaprawa cementowa	Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami przez producenta. Zaprawę przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w warunkach suchych (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.
5	Zaprawa cementowo-wapienna	Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami przez producenta. Zaprawę przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w warunkach suchych (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed rozpoczęciem robót murowych należy :

- sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
 - odebrać roboty ziemne i fundamentowe
 - sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych
- Przy murowaniu ścian, ścianek działowych i pozostałych elementów należy przestrzegać zasad podanych w normach:
 PN -68/B-10020 „Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze”
 PN-EN 771-2:2004 „Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe.”

5.2.1. Ściany zewnętrzne wykonywane z cegły wapienno- piaskowej Pierwsza warstwa muru.

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy cegieł rzutuje na warstwach następnych, a w konsekwencji na dokładności wykonania całego budynku i dlatego też czynności tej należy poświęcić dużo uwagi. Elementy pierwszej warstwy murujemy na zaprawie cementowej. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów. Zaprawę наносimy kielnią. Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Po ustawieniu bloku sprawdzamy poziomnicą jego poziome i pionowe ustawienie. Ewentualne odchylenia korygujemy gumowym młotkiem. Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy węzowej, zwanej „szlaufwą”. Wypoziomowanie narożników możemy również sprawdzić za pomocą niwelatora. Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ścian rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciągnięty sznurek pomaga w kontroli równego ułożenia lica ściany. Długość ścian budynku przeważnie nie jest wielokrotnością długości bloczka i dlatego zachodzi konieczność uzupełnienia jej elementami dociętymi.

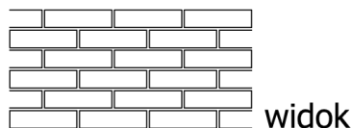
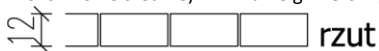
Kolejne warstwy muru.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1–2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawę tradycyjną. Zaprawę murarską przygotować wg wskazań producenta. Gotową zaprawę murarską nakładamy na cegły za pomocą dozownika lub kielni. Dozownikiem lub kielnią наносimy zaprawę na długość nie większą, niż około 4 m. Zapobiegamy to jej nadmiernemu wysychaniu. Murowanie kolejnych warstw muru rozpoczynamy od narożników.

Po wymurowaniu dwóch pierwszych warstw bloczków w ścianach zewnętrznych kondygnacji przyziemia tj. na wysokości 0,4 m, na całym obrysie budynku zaleca się wykonanie izolacji poziomej z folii, w celu uniknięcia zawilgocenia murów od odbitej wody opadowej. Wykonuje się to w sposób następujący:

- na kolejnej warstwie rozprowadza się zaprawę,
- na zaprawie układa się folię o szerokości równej szerokości cegły,
- na folię ponownie nakłada się zaprawę,
- na zaprawę muruje się kolejną warstwę

Murując kolejne warstwy należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w odniesieniu do poprzedniej warstwy o pół długości cegły (wiązanie wozówkowe średnie). W murze gr. 25 cm przesunięcie sąsiednich równoległych cegieł powinno wynosić ½ cegły.



Kolejne warstwy muru należy kontrolować za pomocą poziomnicy.

Na etapie murowania ścian nośnych należy oznaczyć lokalizację ścian działowych. Do dowiązywania się ze ścianą działową stosować łączniki metalowe – kotwy wg Dokumentacji Projektowej, które wmurować w co drugą lub w co trzecią spoinę. Kotwy jednym końcem powinny być wmurowane w ścianę nośną, a drugi ich koniec powinien być umiejscowiony w spoinie ściany działowej.

5.2.2 Ściany działowe

Ściany działowe wznosi się po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Murowanie rozpoczyna się od wyznaczenia linii przebiegu ściany.

Następnie, tak jak w przypadku ścian konstrukcyjnych, pierwszą warstwę należy wypoziomować.

Ścianek działowych nie murować na styk ze stropodachem. Zostawić szczelinę o szerokości 30 mm, którą następnie wypełnić materiałem elastycznym.

Dylatacje

Przerwy dylatacyjne w budynkach z cegieł wapienno-piaskowych wykonuje się podobnie jak w innych konstrukcjach murowanych przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentów do dachu i wypełnia się je kitem trwale elastycznym.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie pustaków i cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm.

Zaprawa cementowa i cementowo- wapienna

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów.

UWAGA: W ZWIĄZKU Z POZOSTAWIENIEM ŚCIAN NIETYNKOWANYCH WSZYSTKIE PRACE MURARSKIE WYKONYWAĆ Z NALEŻYTĄ STARANNOŚCIĄ.

5.3.2. Nadproża

Cechy i lokalizacja belek nadprożowych prefabrykowanych wg Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży,
- ułożenia elementów żelbetowych prefabrykowanych.

7. OBMIAŁ ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „wymagania ogólne” pkt 7.****7.2. Jednostka obmiarowa**

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia robót w planie i przekroju,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowości wykonania murów z cegły silikatowej,
- niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów i urządzeń do stosowania w budownictwie.

8.1 Dokładność wykonania robót murowych

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- ± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- ± 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły (pustaka),
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm.

8.2 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

- Powierzchnia muru z cegły powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w Dokumentacji Projektowej.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości ½ lub 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

8.3 Odbiór otworów drzwiowych i okiennych:

Odchylenie od pionu i poziomu dla otworów drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1m i nie większe niż 3 mm na całej długości krawędzi otworu.

8.4. Odbiór cegły i pustaków

Przy odbiorze cegły i pustaków należy przeprowadzać następujące badania:

- sprawdzenie zgodności klasy cegły i pustaków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi,
- przeprowadzenie próby doraźnej.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 771-2:2004	Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-M-42250:1998	Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja
PN-86/M-47251	Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań
PN-90/M-47300	Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego. Podział i terminologia
PN-92/M-47335	Betoniarki
PN-79/M-47340.00	Betonowanie. Podział
PN-80/M-47340.02	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania
PN-80/M-47345.00	Dozowniki składników mieszanki betonowej. Podział
PN-80/M-47345.02	Dozowniki składników mieszanki betonowej. Ogólne wymagania i badania
PN-84/M-47350	Zasobniki do cementu i kruszywa. Ogólne wymagania i badania
PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-4:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

Inne

Dziennik Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. - Prawo Budowlane.

Dziennik Ustaw nr 27 z dn.01 marca 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze.

Warunki techniczne, wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych. Zbiór przepisów i wymagań.

ST-2.2 CZĘŚĆ NADZIEMNA: ELEMENTY MUROWANE, ELEMENTY ŻELBETOWE, KONSTRUKCJA DREWNIANA**ST-2.2.4 KONSTRUKCJE DREWNIANE****1 WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych dla zadania:
Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania :

-prefabrykowanego ustroju nośnego z drewna klejonego, świerkowego, impregnowanego
-krokwi litych 8x20, poprzeczek 6x20 i innych elementów drewnianych o których mowa w dokumentacji i obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- opracowanie projektu technologicznego wykonania i montażu,
- wykonanie całkowitej konstrukcji dźwigarów głównych z drewna świerkowego klejonego z impregnacją,
- próbny montaż w wytwórni,
- transport konstrukcji w elementach wysyłkowych od wytwórcy do miejsca wbudowania (z załadunkiem i rozładunkiem),
- scalanie konstrukcji z elementów transportowych na budowie, - montaż konstrukcji na podporach, - badania i pomiary.

1.4. Określenia podstawowe**1.4.1. Aprobata techniczna**

Pozytywna techniczna ocena wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.2. Certyfikat

Dokument stwierdzający, że określony wyrób zapewnia zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, dopuszczający ten wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.4.3. Deklaracja zgodności

Dokument stwierdzający, że określony wyrób nie objęty certyfikacją jest zgodny z Polską Normą lub certyfikat zgodności lub z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

1.4.4. Drewno klejone

Materiał konstrukcyjny powstały przez sklejenie odpowiedniej ilości warstw desek.

1.4.5. Dźwigar główny z drewna klejonego

Element konstrukcyjny powstały przez sklejenie odpowiedniej ilości warstw krótkich desek w strukturę o znacznej długości.

1.4.6. Element wysyłkowy

Fragment konstrukcji dźwigara wykonany w Wytwórni.

1.4.7. Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w ST-00.**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składow, w ST-00 „Wymagania ogólne”.****2.2. Drewno klejone****2.2.1. Tarcica do produkcji dźwigarów klejonych**

Do wytworzenia dźwigarów z drewna klejonego należy zastosować deski (lamele) z drewna świerkowego.

Tarcica drewniana przeznaczona do wytworzenia dźwigarów powinna być ocechowana z PN-D-94021 i powinna spełniać wymagania:

- pod względem wytrzymałościowym powinna odpowiadać klasie co najmniej K33 wg PN-92/S-10082 lub GL32h,
- pod względem wad i ich wielkości powinna odpowiadać klasie wyborowej wg PN-82/D-94021, - pęknięcia są niedopuszczalne,
- nie dopuszcza się sęków,
- skręt włókien - nie większy niż 5%,
- sinizna - dopuszczalna zanikająca przy struganiu; nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- wilgotność drewna < 13% w stanie powietrzno-suchym, - tolerancje wykonania dźwigarów głównych:
- różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie powinna być większa niż 0,5 cm, - wygięcie elementu nie większe niż 1/200 długości elementu.

2.2.2. Kleje

Do wytworzenia dźwigarów z drewna klejonego należy zastosować kleje na bazie żywic rezorcynowych lub innych spełniających wymagania PN-EN 301 oraz PN/B-03150.01.

2.3. Elementy stalowe – ujęte w ST_03

2.3.1. Łączniki stalowe

Do łączenia dźwigarów z konstrukcją zamocowania w podporze należy stosować śruby zgodne z dokumentacją projektową. Długość śrub dopasowana do przekroju dźwigarów i łączonych elementów.

Powierzchnie drewniane stykające się z elementami stalowymi powinny być zabezpieczone przed gniciem izolacją z PCV o szerokości nie mniejszej niż szerokość izolowanego elementu drewnianego

Nakrętki sześciokątne winny spełniać wymagania PN-86/M-82144. Nakrętki muszą być ocynkowane ogniowo.

2.4. Wymagania produkcyjne

2.4.1. Wymagania ogólne

Od producenta dźwigarów wymaga się przedstawienia stosownych atestów w zakresie produkcji drewna klejonego i norm jakości ISO na produkt finalny (dźwigar z drewna klejonego).

Producent dźwigarów powinien dysponować wykwalifikowaną kadrą, wyposażeniem produkcyjno-budowlanym oraz zapleczem laboratoryjnym. Prawidłowość wykonania poszczególnych elementów procesu technologicznego powinna być potwierdzona w czasie odbioru. Za jakość robót w zakresie stosowania materiałów i przestrzegania właściwych technologii odpowiedzialny jest bezpośredni Wykonawca.

2.4.2. Sposób i warunki wykonania

Sposób i warunki wykonania elementów klejonych warstwowo powinny być zgodne z Pr PN-EN 386 oraz Pr PN-EN 390.

2.4.3. Połączenia warstw

Połączenia warstw na długości elementów klejonych należy wykonywać na złącza klinowe (palczaste) (długość klinów do 30mm). Odległości osiowe pomiędzy połączeniami klinowymi sąsiadujących warstw nie powinny być mniejsze niż 500mm. Nie dopuszcza się występowania połączeń klinowych w strefach styków montażowych (1,50m od zakończenia segmentu)

2.4.4. Warunki klejenia

Warunki klejenia powinny zapewnić uzyskanie wytrzymałości połączenia złączy klinowych na zginanie, zgodnie z wymaganiami PN-81/B03150.03.

2.4.5. Wytrzymałość spoin klejowych na ścinanie lub ich rozwarstwienie

Wytrzymałość na ścinanie spoin klejowych między warstwami lameli nie powinna być mniejsza niż 7,0 MPa – w stanie suchym oraz nie mniejsza niż 4,0 MPa – w stanie wilgotnym (po 24 godz. moczenia w wodzie). Rozwarstwienie spoin klejowych powinno spełniać warunki określone w Pr PN-EN 386.

2.4.6. Zakres kontroli

Na etapie produkcji dźwigarów głównych kontroli podlegają następujące fazy wykonawcze: -

wilgotność taricy,

- wytrzymałość złączy palczastych - test porównawczy gięcia próbek, - jakość szlifowania,
- mieszanie i nakładanie kleju,
- czasy klejenia, - nacisk pod prasą
- jakość klejenia – test delaminacyjny - warunki schnięcia kleju:
- temperatura,
- wilgotność powietrza.
- tolerancje wykonania dźwigarów głównych:
- różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie powinna być większa niż 0,5 cm, - wygięcie elementu nie większe niż 1/500 długości elementu.

Gotowy produkt w postaci belek (dźwigarów) zgodnych z dokumentacją projektową, pod względem wytrzymałościowym powinien odpowiadać klasie co najmniej K33 wg PN-92/S-10082 lub GL32h.

2.4.7. Zabezpieczenie dźwigarów

Dźwigary powinny być zabezpieczone przed:

- wilgocią,
- korozją biologiczną, - promieniowaniem ultrafioletowym.

Materiały impregnacyjne i grzybobójcze powinny mieć stosowne aprobaty i dopuszczenia.

Zastosowane środki zabezpieczające drewno nie powinny zmieniać koloru naturalnego stosowanego materiału lub ich kolorystyka powinna odpowiadać naturalnej drewna świerkowego.

Zabezpieczenie drewna powinno odbywać się poprzez impregnację powierzchniową. Wymagane jest zachowanie jednorodnej wilgotności desek impregnowanych, poprzez odpowiednio długi czas składowania w magazynie drewna suszonego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprzętu wymienionego w harmonogramie robót opracowanym przez Wykonawcę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wymagania dotyczące transportu elementów konstrukcyjnych z drewna klejonego

Wszystkie materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń i utraty jakości. Drewno w trakcie transportu z Wytwórni należy zabezpieczyć przed wilgocią. Elementy drewniane powinny być ofoliowane, a także podczas otwartego transportu przykryte plandeką na zewnątrz niezależnie od zabezpieczenia foliami.

Drewno na placu budowy należy układać na podkładach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią. Przykrycie powinno umożliwiać wentylację oraz chronić przed wilgocią oraz wodą parującą z ziemi.

Przy podnoszeniu dźwigarów należy stosować szerokie uchwyty (taśmy), zaś krawędzie drewna należy chronić elastycznymi kątownikami, tak aby uniknąć zniekształceń i śladów po podnoszeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania podano w ST-00 "Wymagania Ogólne", pkt 5.

5.2. Montaż elementów stalowych

Mocowanie elementów stalowych wg dokumentacji projektowej.

Średnice otworów na śruby powinny być większe od średnicy śruby o 1 mm.

Odchyłki w połączeniu na śruby nie powinny przekraczać:

- $\pm 0,5$ mm - dla średnicy otworów,
- ± 2 mm - dla rozstawu otworów.

Po zamontowaniu śrub w otworach, należy przeprowadzić wypełnienie szczelin preparatami żywicznymi metodą ciśnieniową.

Po zamontowaniu blach konstrukcji łożysk oraz konstrukcji stężeń należy przeprowadzić wypełnienie szczelin na połączeniach blacha - dźwigar preparatami żywicznymi metodą ciśnieniową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

Program badań obejmuje: -

badania częściowe, -

badania odbiorcze.

6.2. Badania częściowe w trakcie produkcji

Sprawdzenie drewna polega na sprawdzeniu jego klasy pod względem zgodności z Dokumentacją Projektową na podstawie atestów i znaków cechowania.

Wilgotność drewna należy badać wg normy PN-84/D-04150.

Pozostałe właściwości należy sprawdzać wg pkt.2. niniejszej ST.

Sprawdzenie materiałów izolacyjnych, impregnacyjnych i grzybobójczych zabezpieczających elementy drewniane przed gniciem, zmurzeniem i uszkodzeniami polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wg p.2. ST.

Sprawdzenie elementów stalowych polega na sprawdzeniu na podstawie atestów Producenta zgodności z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi normami oraz wymaganiami ST.

6.3. Badania odbiorcze

Kontrola gotowej konstrukcji polega na sprawdzeniu: a) zasadniczych wymiarów

Różnica gabarytów między wykonaną a zaprojektowaną konstrukcją nie powinna przekraczać $\pm 1,0$ cm. b)

dokładności wykonania i szczelności połączeń,

Należy sprawdzić czy nie powstały pęknięcia, zmiążdżenia i ściecia drewna w połączeniach, c)

dokładności wykonania wypełnień szczelin preparatami żywicznymi,

Należy sprawdzić czy preparaty żywiczne zapewniają przyleganie na całej powierzchni styku stal – dźwigar w elementach wymienionych w 2.3.1.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

8.2. Odbiór robót jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-92/S-10082 - Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.

PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-84/D-04150 - Tarcica. Oznaczanie wilgotności.

PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna, sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-85/M-82101 - Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-86/M-82144 - Nakrętki sześciokątne.

PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-81/B-03150 – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie:

Postanowienia ogólne (PN-81/B-03150.00)

Materiały (PN-81/B-03150.01)

Konstrukcje (PN-81/B-03150.02) Złącza

(PN-81/B-03150.03)

Instytut Techniki Budowlanej. Wytyczne obliczenia odporności ogniowej konstrukcji drewnianych klejonych, nr 294, Warszawa 1983r.

PN-B-03156 - Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych.

Pr PN-EN 386 – Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne.

Pr PN-EN 390 – Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.

Pr PN-EN 391 – Drewno klejone warstwowo. Badania rozwarstwienia połączeń klejonych.

Pr PN-EN 392 – Drewno klejone warstwowo. Ścinanie połączeń klejonych.

ST-2.3 ŚLUSARKA ALUMINIOWA ZEWNĘTRZNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem stolarki w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i wbudowaniem:

- ślusarki aluminiowej zewnętrznej
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy aluminiowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przy wykonywaniu montażu elementów ślusarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-65/B-8841-11 Roboty ślusarskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Przy montażu stolarki aluminiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

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 Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-00 - „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Po wybraniu producenta drzwi oraz stolarki aluminiowej należy uzyskać akceptację projektanta dla rysunków warsztatowych montażu i rozwiązań technicznych w ramach nadzoru autorskiego.

1.1. Ślusarka zewnętrzna

Ślusarka aluminiowo - szklana

Wypełnienie: potrójne pakiety szybowe bezbarwne z ciepłą ramką TGI;

Okna o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż $U = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Profile aluminiowe malowane proszkowo farbą mikrostrukturalną

Kolor ramiaków szary RAL 7016

Ślusarka PCV - szklana

Wypełnienie: potrójne pakiety szybowe bezbarwne z ciepłą ramką TGI;

Okna o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż $U = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna i drzwi – okleina obustronna Winchester

Przed wykonaniem ślusarki należy wykonać/ przedstawić próbki koloru Projektantowi do akceptacji.

Okna i drzwi zostały zaprojektowane jako rozwierane - uchylne lub otwierane – zgodnie z rysunkami zestawień.

Pokazane na rysunkach zestawień elementy stolarki należy przeszklić szkłem antywłamaniowym klasy P2.

Szklenie należy dostosować do przyjętego sytemu stolarki. Dobór szklenia, dobór elementów kotwiących stolarkę leży po stronie dostawcy stolarki.

- drzwi bezprzylgowe;
- próg drzwiowy izolowany systemowy; okucia:
- od strony zewnętrznej -klamki ze stali nierdzewnej z rozetą okrągłą, od strony wnętrza - klamki ze stali nierdzewnej o prostym kształcie z rozetą okrągłą, wyposażenie:
- zamek ze stali nierdzewnej z okrągłą rozetą z wkładką antywłamaniową patentową dostosowaną do systemu klucza głównego, samozamykacze ukryte . - nawiewniki;
- odbojniki podłogowe

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

-

Zestawienie oraz kolorystyka została podana na rysunkach z zestawieniem stolarki drzwiowej:

Wzory klamek i okuć przedstawić

Projektantowi do akceptacji. Uwaga:

**rodzaj zamka uzgodnić z
zamawiającym.**

1.2. Ślusarka zewnętrzna/drzwi

Drzwi aluminiowe, malowane proszkowo farbą mikrostrukturalną na kolor zielono szary RAL 7016; skrzydła aluminiowe z izolacyjnym panelem wypełniającym, malowane proszkowo farbą mikrostrukturalną na kolor zielono szary RAL 7016; próg drzwiowy izolowany systemowy

Drzwi o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż $U = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Profile aluminiowe malowane proszkowo farbą mikrostrukturalną

okucia: klamki ze stali nierdzewnej o prostym kształcie z rozetą okrągłą.

wyposażenie:

drzwi wyposażać w samozamykacz

zamek ze stali nierdzewnej z okrągłą rozetą z wkładką antywłamaniową patentową dostosowaną do systemu klucza głównego, odbojniki podłogowe

Wyposażenie i okucia wg załącznika graficznego do STWIOR oraz zestawienia

Rodzaj zamka uzgodnić z zamawiającym.

Wzory klamek i okuć przedstawić Projektantowi do akceptacji.

1.5 Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne gięte z blachy aluminiowej gr. 2 mm. Lakierowane na kolor szary RAL 7016. Parapety z zarobionymi bokami, bez nakładek z tworzywa sztucznego.

Przed wykonaniem elewacji Wykonawca ma obowiązek przedstawić Projektantowi do akceptacji fragment parapetów

3. SPRZĘT

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

Sprzęt do wykonania montażu stolarki okiennej drewnianej oraz stolarki drzwiowej drewnianej i ślusarki drzwiowej aluminiowej. Sprzęt do robót blacharskich i montażu ślusarki.

Wykonawca przystępujący do montażu ślusarki drzwiowej aluminiowej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

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

Pakowanie i magazynowanie stolarki okiennej i drzwiowej drewnianej, ślusarki drzwiowej aluminiowej, stalowej, elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki stalowej, elementów blacharskich, elementów szklanych i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

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

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy:

Przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%

Przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy

Przygotować rusztowania pomocnicze

Wykonanie robót

Roboty ślusarskie

Roboty ślusarskie, ślusarsko – kowalskie (montaż drzwi, ościeżnic, elementów z kształtowników, obróbki blacharskie) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I.

Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń
- powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
- sprawdzenie wymiarów na budowie
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu ślusarki w wytwórni
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie ślusarki
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów - przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu, - osadzenie skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Drzwi i okna aluminiowe

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrami pracowników wykwalifikowanych niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 µm. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

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

Częstotliwość oraz zakres badań robót blacharskich powinien być zgodny z PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane sprawdzenie zabezpieczenia dachowego (obróbek) przy wywietrzakach, wyłazach, itp.

Częstotliwość oraz zakres badań robót kowalsko-ślusarskich powinien być zgodny z BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających, - jakość powłok malarskich.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej i stalowej powinien być zgodny z

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć, - pion i poziom zamontowanej stolarki, - wodoszczelność przegród.

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

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

Warunki badań materiałów blacharskich, elementów ślusarsko-kowalskich, stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki, - parametry klap i świetlików.

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

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-94025÷5:1996	Okucia budowlane
PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi, wrota wymiary modularne.
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania techniczne i badania techniczne przy odbiorze.
PN-84/H-92126	Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
PN-81/H-92900	Cynk. Blachy
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-82/H-97005	Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

Instrukcja producenta

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02
STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.4 POKRYCIE DACHOWE, OBRÓBKİ BLACHARSKIE, ODWODNIENIE

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego i obróbek blacharskich przewidzianych do wykonania w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy wykonywaniu robót wymienionych w punkcie 1.3. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie:

LP	Rodzaj prac
1	Kompletne pokrycie dachowe z blachy cynkowo- tytanowej na rąbek stojący
2	Elementy obróbek blacharskich dachu, elewacji, obróbki kominów
3	Orynnowanie

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: pokrycia dachowego z blachy cynkowo-tytanowej na rąbek stojący i obróbek blacharskich,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST-01 "Wymagania ogólne".

Zastosowane materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi: aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie, Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich, Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

2.2 Blacha cynkowo-tytanowa

Blacha cynkowo- tytanowa płaska musi spełniać wymagania wg normy PN-EN 988. Podstawą stopu, z którego produkowane są blachy jest cynk rektyfikowany elektrolitycznie o stopniu czystości 99.995%. Poza cynkiem stop zawiera niewielkie ilości tytanu i miedzi.

Pokrycie dachu świetlicy należy wykonać z blachy płaskiej ze stopu cynkowo- tytanowego o grubości 0.8 mm o szerokości między rąbkami 530 mm. Kolor RAL 7016

□ wysokość rąbka ok. 25 mm

□ szerokość rąbka ok. 12 mm

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

PRZED WYKONANIEM WYPRAW TYNKARSKICH PRÓBKĘ WYBRANYCH TYNKÓW O WYMIARACH CO NAJMNIEJ 60 X 80 CM PRZEDSTAWIĆ PROJEKTANTOWI DO AKCEPTACJI.

Mata strukturalna z folią wg zaleceń systemu budowa: jednowłóknowe nici poliamidowe, dokumenty: deklaracja, znak CE, karta charakterystyki, karta techniczna.

- Masa rolki: 18 kg na powierzchnię 42 m²
- Szerokość krycia: 1,4 m (szerokość całkowita 1,50 m)
- Długość rolki: 30 m
- Średnica rolki: 0,55 m
- Masa: 400 g/m²
- Odporność na rozrywanie:
 - dł. > 4,0 kN/m
 - szer. > 2,8 kN/m wg EN 12311-1
- Wodoszczelność: klasa W 1 wg EN 13859-1
- Wartość Sd: 0,02-0,01 m wg EN 1931
- Zakres temperatur: - 40 °C do + 80 °C
- Temperatura układania: > - 5°C
- Klasa palności EN 13501: E
- Materiał podstawowy: Polipropylen

Deskowanie pełne szer < 160 mm grubości gr. ≥ 24 mm, zabezpieczone środkami ochrony drewna.

Szczelina wentylacyjna

Membrana wysokoprzepuszczalna

Wełna mineralna wg ST-

Płyta drewnopochodna jako letnia ochrona ciepła

Paroizolacja

Dodatkowe elementy:

Wspornik ławy kominiarskiej do rąbka stojącego

Ława kominiarska zgodne z EN-516-1

Wspornik paneli fotowoltaicznych dostosowany do rąbka stojącego i inne wymagane przez dostawcę systemu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00 "Wymagania ogólne".

Roboty należy wykonywać ręcznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi – należy stosować się do instrukcji producenta blachy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 "Wymagania ogólne".

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

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

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

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST-00 "Wymagania ogólne".

Technika układania na „rąbek stojący” zgodnie z technologią producenta z rolek o szerokości (mm) 600

Zgodnie z technologią i z załączonymi do projektu detalami

Wykonawca powinien posiadać certyfikat „Blacharz Jakości”

5.4.3 Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie przewidziane w projekcie wykonać: z blachy cynkowo- tytanowej gr 0.7-0.8 mm

Obróbki blacharskie z blachy cynkowo - tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4.4 Pokrycie dachu z blachy cynkowo- tytanowej na rąbek stojący

Pokrycie z blachy cynkowo - tytanowej o grubości 0,70 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze powyżej +10°C. Przy niższych temperaturach obrabiane brzoża należy ogrzewać. Przy zaginaniu blachy należy zachować minimalny promień gięcia wynoszący 1,75 mm. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Na dachu wieży blachę należy układać na rąbek stojący o układzie rąbków równoległym do spadku dachu. Wysokość rąbka 25 mm.

Liczbę tapek do mocowania arkuszy blachy stosować zgodnie z instrukcją producenta blachy – stosownie do strefy wiatrowej.

5.4.4 Orynnowanie

Rynny o przekroju kwadratowym lub prostokątnym zgodne z normą PN-EN 612 wiszące na okapie wykonane z blachy tytan cynkowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-01 "Wymagania ogólne", reszta jak poniżej.

Zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inżyniera przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inżyniera: przed przystąpieniem do robót – badanie materiałów w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych. Kontrola robót pokrywczych z blachy cynkowo – tytanowej Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace: położenie każdej warstwy pokrycia dachu, ciągłość warstw, jakość materiałów,

rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,

równość pokrycia, szczelność pokrycia,

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.), sprawdzenie

wykończenia połączeń,

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy

7. OBMIAR ROBÓT

Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

8.2 Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza, dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, instrukcje producenta systemu pokrywczego, Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

7.6.1. Zasady odbioru robót blacharskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót – badanie polega na oględzinach i stwierdzeniu występowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy – badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta blachy
- Sprawdzenie szczelności pokrycia – badanie należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to można było przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min. zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu i obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia i czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z umową – cena ryczałtowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
PN-ISO 10456:1999	Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
PN-B-20130:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN988	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych dla budownictwa

Inne dokumenty i instrukcje Instrukcja producenta

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje. zeszyt 1: Pokrycia dachowe. wydane przez ITB Warszawa 2004 r.

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

Dla produktów zapewniających odporność ogniową:

Rekomendacja Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie: RT ITB - 1001/2004 Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie AT-15-7291/2007

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02
STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.5 ELEWACJA

ST-2.5.1 ELEWACJA TYNKOWANA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z systemem elewacji w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i wbudowaniem kompletnego systemu elewacyjnego:

- ☐ Przygotowanie podłoża – zabezpieczenie okien folią malarską
- ☐ Przygotowanie podłoża – dwukrotne gruntowanie
- ☐ Przygotowanie podłoża – sprawdzenie nośności kołków oraz przyczepności wełny mineralnej
- ☐ Montaż podkonstrukcji wsporczej dla płyt cementowych
- ☐ Ocieplenie ścian płytami termoizolacyjnymi wg wskazań na Rysunkach
- ☐ Montaż membrany wg wskazań producenta systemu
- ☐ Montaż płyt cementowych zewnętrznych –podsufitki
- ☐ Obróbka spoin masą szpachlową wg systemu
- ☐ Nakładanie warstwy zaprawy klejąco –zbrojącej i wtapianie siatki zbrojącej
- ☐ Gruntowanie podłoża
- ☐ Wykonywanie ręczne tynków gruboziarnistych akrylowych
- ☐ Przygotowanie podłoża dla zabezpieczenia przed graffiti oraz zabezpieczenie przed graffiti środkiem dopuszczonym przez prod.tynku
- ☐ Zewnętrzny Tynk systemowy akrylowy/silikonowy gruboziarnisty
- ☐ Zewnętrzny Tynk systemowy akrylowy/silikonowy drobnoziarnisty
- ☐ Montaż cokołu stalowego ocynkowanego w miejscach wskazanych w dokumentacji

Oraz pozostałe nie wyszczególnione zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z pkt. 1.4 ST – Wymagania ogólne, obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami dotyczącymi Robót podanymi w ST - Wymagania ogólne.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacją techniczną w zakresie wykonania Robót.

1.7. Zakres kontroli i odbioru robót.

Zakres kontroli i odbioru robót dotyczy zgodności wykonania elementów budowlanych z Dokumentacją Projektową.

1.8. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy.

Zgodnie z pkt. 1.8 ST - Wymagania ogólne.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw. Zgodnie z pkt. 1.9 ST - Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z pkt. 2 ST - Wymagania ogólne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszelkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

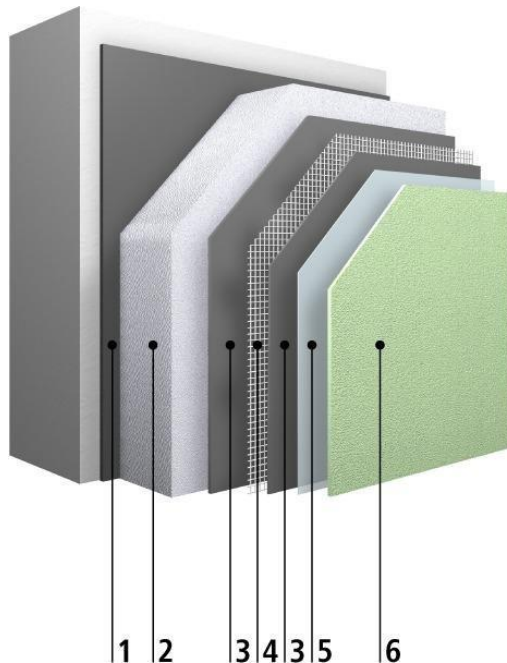
Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Schemat systemu:

- 1 **Klejenie:** mineralna zaprawa klejąca
- 2 **Termoizolacja:** płyta termoizolacyjna z EPS
- Mocowanie** (nie pokazano): łącznik mechaniczny zagłębiony w płycie 3
- Masa zbrojąca:** mineralna zaprawa klejąco-zbrojąca 4
- Zbrojenie:** siatka zbrojąca z włókna szklanego 5
- Warstwa pośrednia (gruntująca):**
- 6 **Wyprawa tynkarska:**
 - 6a. wierzchni tynk silikonowy o fakturze baranka $K < 1,5$
Gładka równomierna powierzchnia
 - 6b. wierzchni tynk organiczny $K > 6$ o fakturze strukturyzowanej, nie gładzony
Gruboziarnista, chropowata tekstura o ostrych krawędziach ziaren kruszywa.



Wymagania formalne wobec systemu:

- Krajowa Ocena Techniczna ITB
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych

Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych

- sucha zaprawa mineralna,
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych □ o gęstości nasypowej $1,35 - 1,65 \text{ kg/dm}^3$, □ przyczepność zaprawy do betonu [MPa]:

- w warunkach suchych	$\geq 0,50$
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,16$
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,00$

- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	$\geq 0,10$
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,05$
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 0,12$

Płyty termoizolacyjne EPS

W systemie należy zastosować płyty ze styropianu T1-L2-W2-Sb5-P5-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

zgodne z EN 13163: 2012+A1:2015 o deklarowany współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ i klasie reakcji na ogień E o grubości 18 cm.

Łączniki mechaniczne

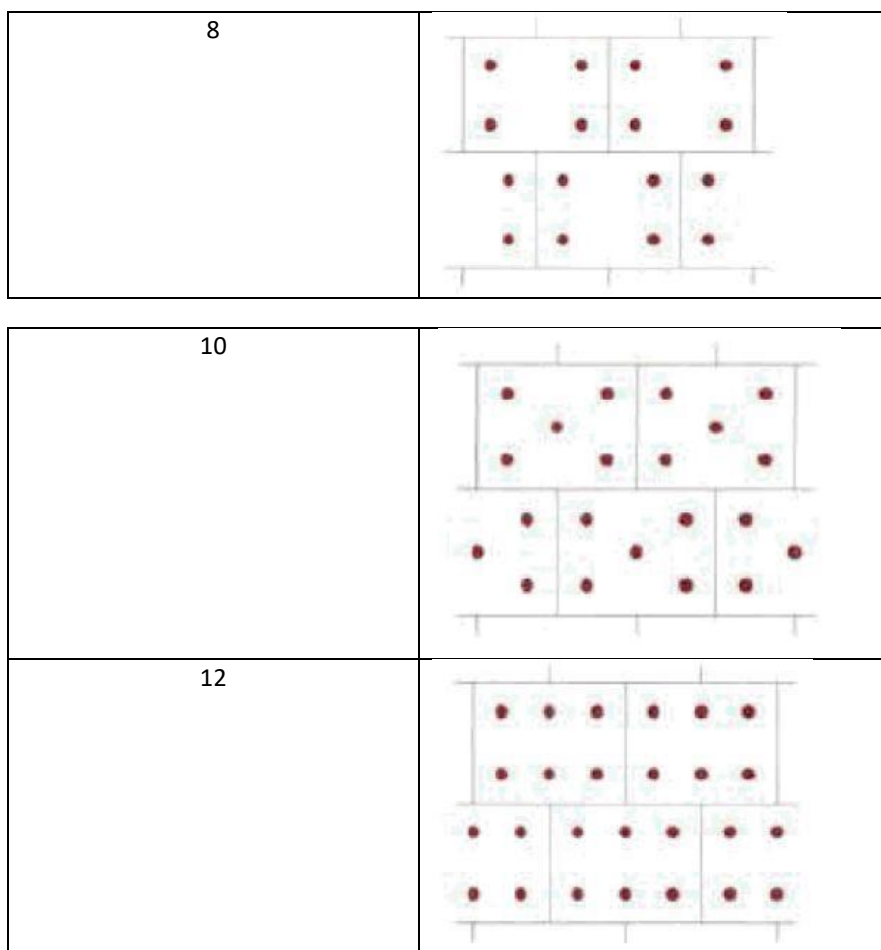
W systemie należy zastosować łączniki do płyt termoizolacyjnych do montażu zagłębionego, z talerzykiem spiralnie wkręcanym w płytę termoizolacyjną, zaślepione zatyczką EPS lub pianką pistoletową



Właściwości łącznika: talerzyk i tuleja łącznika wykonane z tworzywa sztucznego, wkręcany trzpień ze stali ocynkowanej, głęboki montaż w materiale termoizolacyjnym, wartość Chi 0,002 W/K wzgl. 0,001 W/K lub 0,000 W/K zależnie od rodzaju montażu. W przypadku opisanego wyżej sposobu montażu wartość Chi wynosi 0,000 W/K. Jeden typ łącznika stosuje się dla wszystkich grubości materiału termoizolacyjnego od 100 do 400 mm.

Schemat rozmieszczenia łączników dla płyt styropianowych TR 100 o wymiarach 1000 x 500 mm.

ilość łączników na m ²	Schemat rozmieszczenia
4	
6	



Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna z dodatkiem włókien,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (brak rys w warstwie o grubości do 8 mm), □ o gęstości nasypowej 1,25 – 1,45 kg/dm³, □ przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,09
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,10

Siatka zbrojąca

- siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia,
- wymiary oczka 4,0 x 4,0 mm,
- szerokość siatki 110 cm,
- po obu stronach siatki marginesy w żółtym kolorze, ułatwiające kontrolę właściwego zakładu siatki podczas wykonywania warstwy zbrojonej,
- masa powierzchniowa siatki ≥ 1,55 g/m²,
- siły zrywające wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni:
 - w warunkach laboratoryjnych ≥ 33 N/mm
 - w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm

- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, [%], dla próbek przechowywanych 28 dni
 - w warunkach laboratoryjnych $\geq 4,7\%$
 - w roztworze alkalicznym $\geq 4,3\%$

Pośrednia warstwa gruntująca

- zgodna z krajową oceną techniczną systemu,
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

Akrylowa masa tynkarska –tynk drobnoziarnisty

Zastosowanie

□ na zewnątrz

- na mur oraz na warstwę zbrojoną w systemach ociepleniowych i systemach elewacji wentylowanych
- na mineralne i organiczne podłoża
- produkt nie nadaje się na powierzchnie poziome lub nachylone, narażone na działanie czynników atmosferycznych

Właściwości

- tynk zewnętrzny wg EN 15824
- prawdziwy tynk silikonowy – łatwy w obróbce, zapewniający trwałość elewacji
- A2-s1, d0 wg EN 13501-1
- ochronę zapewniają środki biobójcze o wydłużonym uwalnianiu się
- wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- duża odporność na warunki atmosferyczne
- kapilarnie hydrofobowy
- niska absorpcja wody
- produkt wodorozcieńczalny

Wygląd

□ faktura baranka

Kryterium	Norma/ przepis Informacje kontrolny	Wartość/ Jednostka
Gęstość	PN-EN ISO 2811	1,7 - 1,9 g/cm ³
Równoważna dyfuzyjnie grubość warstwy powietrza	PN-EN ISO 7783	0,07 - 0,08 m V1 duży
Absorpcja wody w	EN 1062-1	< 0,05 kg/(m ² h ^{0,5}) W3 mała

Wygląd:

- Tynk drobnoziarnisty, u
- Gramatura < 1.5mm
- Kolor – zgodnie z dokumentacją techniczną
- Faktura tynku przedstawiona w załącznikach graficznych

Akrylowa masa tynkarska –tynk gruboziarnisty

- elewacyjny tynk silikonowy zgodny z EN 15824,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1
- właściwy na mineralne i organiczne podłoża,
- barwiony w masie
- podwyższona odporność na uderzenia dzięki wzmocnieniu włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do stosowania w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- absorpcja wody w $< 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \text{h}^{0,5})$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu=90 - 100$ **Wygląd:**
- Tynk gruboziarnisty, ustrukturuwany, nie gładzony
- Powierzchnię świeżego tynku wykańczamy wałkiem reliefowym. Wykańczając powierzchnię świeżego tynku przy pomocy wałka reliefowego uzyskujemy teksturę o bardzo grubych ziarnach.
- Gramatura $> 6.0 \text{ mm}$
- Kolor – zgodnie z dokumentacją techniczną
- Faktura tynku przedstawiona w załącznikach graficznych

Aplikacja:

Konieczne jest ręczne strukturuwanie świeżo naniesionego tynku wierzchniego w celu uzyskania żadanego wyglądu i funkcjonalność

1. Tynk wierzchni, zatrzeć pacą gładką stalową lekko ponad grubość ziarna. Wskazówka: tynk wierzchni należy w razie konieczności rozcieńczać możliwie małą ilością wody.



2. Jeszcze mokrej powierzchni tynku nadać strukturę przy pomocy wałka reliefowego prowadząc go krótkimi pociągnięciami krzyżowo-przekątnymi od dołu do góry. Powstaje gruboziarnista tekstura o ostrych krawędziach ziaren kruszywa.


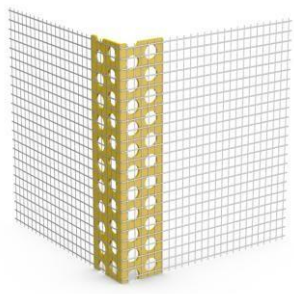



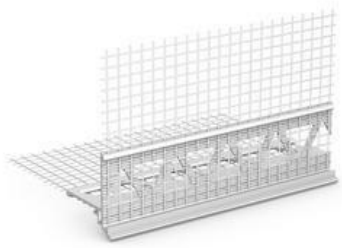
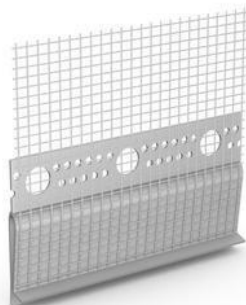


3. Tynk wierzchni pozostawić, aby lekko związał przypowierzchniowo. Wierzchołki ziaren tynku o ostrych krawędziach wyrównać przy pomocy suchego wałka o krótkim runie. Wałek prowadzić krótkimi pociągnięciami krzyżowo i przekątnie z lekkim naciskiem na powierzchnię tynku.



Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokiennie, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczym systemodawcy, m. in.

<p>Dwuczęściowa listwa cokołowa składająca się z listwy przyściennej, tworzywowej o wysięgu 100 mm właściwej dla płyt termoizolacyjnych o grubości 120 – 150 mm oraz listwy kapinosowej z szeroką półką spodnią z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką. Listwa ta zapobiega powstaniu liniowego mostka termicznego.</p>	
<p>Kątownik z siatką – profil tworzywowy ze zintegrowaną siatką zbrojącą do zabezpieczania narożników zewnętrznych oraz bocznych krawędzi ościeży okien i drzwi.</p>	
<p>Listwa przyokienna długość 2.4 m lub 1,4 m - z elastycznym mechanizmem teleskopowym zapewniającym kompensację ruchów we wszystkich trzech kierunkach, samoprzylepna, z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z widoczną białą krawędzią ochronną, z samoprzylepną nakładką ochronną służącą do mocowania folii zabezpieczających płaszczyzny okien/drzwi podczas prac ociepleniowych.</p>	

<p>Listwa kapinosowa 3 mm z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, ze sztyftami do łączenia na styk w jednej płaszczyźnie – do zabezpieczania spodnich krawędzi balkonów, loggi, zadaszeń, podcieni oraz górnych krawędzi ościeży okien i drzwi.</p>	
<p>Profil do obróbki blacharskiej z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z plastikowymi łącznikami do zamocowania w materiale termoizolacyjnym – do wykonania połączeń obróbek blacharskich z powierzchnią tynku bez uszkodzania (nacinania) warstwy zbrojonej siatką.</p>	
<p>samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, wodoszczelna, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna - do uszczelnień wokół obróbek blacharskich podokienników.</p>	
<p>Taśma uszczelniająca 15/5-12 mm, samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, redukująca wodochłonność systemu, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna – do uszczelnienia styków płyt termoizolacyjnych z elementami wystającymi z elewacji (płyty balkonowe, szafki instalacyjne, zadaszenia itp.).</p>	

1. Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w krajowej ocenie technicznej, zgodnie z ETAG 004

Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, [kg/m ²]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 0,10 < 0,03
Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, [kg/m ²]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 0,48 < 0,45
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, [MPa]: - w warunkach laboratoryjnych - po cyklach starzeniowych - po cyklach mrozoodporności	≥0,08 ≥0,08 ≥0,08
Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria	I
Odporność na uderzenie po cyklach starzeniowych [J]	15
opór dyfuzyjny względny [m]	≤ 0,3
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości izolacji do 400 mm

PRZED WYKONANIEM WYPRAW TYNKARSKICH PRÓBKĘ WYBRANCH TYNKÓW O WYMIARACH CO NAJMNIEJ 80 X 80 CM PRZEDSTAWIĆ PROJEKTANTOWI DO AKCEPTACJI.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02
STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.6 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

1 WSTĘP

1.3. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych części konstrukcji stykających się z gruntem oraz zabezpieczenie przeciwwilgociowe konstrukcji naziemnej w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych części konstrukcji stykających się z gruntem,
- izolacji poziomej zapobiegającej kapilarnemu podciąganiu wody,
- izolacji przeciwwilgociowej posadzek, ścian, okładzin ściennych, izolacji z wełny mineralnej itp., - Izolacja termiczna

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ST-00 Wymagania ogólne.

m² izolacji - m² zabezpieczonej powierzchni

1.5. 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 Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

materiał

wymagane cechy

- Papa termozgrzewalna Papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókny poliestrowej o gramaturze 250 g/m², z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona jest folią, strona spódna papy jest profilowana w technologii SZYBK I PROFIL SBS.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych w konstrukcjach ścian lub na lub pod podłogami lub płytami posadowionym w gruncie, w celu zabezpieczenia przed wodą, wywierającą ciśnienie hydrostatyczne, przechodzącą z gruntu do wnętrza lub jednej części konstrukcji do innej.

- lepek asfaltowy Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:
- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepek nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie
- warstwy papy nachylona pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepek nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.
- roztwór asfaltowy do Wymagania wg normy PN-74/B-24622. gruntowania

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - wysokoplastyczna bitumiczna masa uszczelniająca - folia PVC | <ul style="list-style-type: none"> - dwuskładnikowa, polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca nie zawierająca rozpuszczalników - folia PVC gr 0.8 mm - kolor czarny z jednostronnym moletem, - twardość wg. PN-80 04238 - 70-90° ShA - max.naprężenia rozciągające PN-81/C-89034:
wzdłuż kierunku kalandrowania 14 MPa

w poprzek kierunku kalandrowania 12 MPa - Wydłużenie względne przy zerwaniu PN-81/C-89034:
wzdłuż kierunku kalandrowania >200%

w poprzek kierunku kalandrowania >200% - Wytrzymałość na rozdzielanie PN-83/C-89091:
wzdłuż kierunku kalandrowania >40 N/mm

w poprzek kierunku kalandrowania >40 N/mm - Odporność na ujemne temperatury ZN-93/MP-TS-6344: -20°C - Zmiana wymiarów po wygrzaniu w temp. +60°C przez 30 min. ZN-93/PM-TS-6344:
wzdłuż kierunku kalandrowania -2.0%

w poprzek kierunku kalandrowania +1,5%. |
| <ul style="list-style-type: none"> - membrana wiatroizolacyjna paroprzepuszczalna wraz taśmami uszczelniającymi systemowymi - folia kubełkowa HDPE | <ul style="list-style-type: none"> - wg SST 2.4 - Izolacyjna folia kubełkowa HD-PE do izolacji pionowej o wysokości kubełka 8 mm i grubości folii 0,5 mm, gramaturze 550 g/m2. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Listwy montażowe do folii kubełkowej - dyspersyjne wodne środki izolacyjne np. Dysperbit | <ul style="list-style-type: none"> - aluminiowe - Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa o konsystencji gęsto – płynnej lub pastowatej, do wykonywania powłok na zimno.
Zawartość wody w masie nie więcej niż 60%
Zdolność do rozcieńczania masy wodą nie mniej niż 200%
Splywność powłoki w pozycji pionowej w czasie 5 godzin w temperaturze 100°C – spływanie niedopuszczalne
Giętkość powłoki w temperaturze -10°C przy przeginięciu na obwodzie klocka o średnicy 30 mm – niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć
Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 godzin. Czas tworzenia powłoki nie później po upływie 6 godzin |

3. SPRZĘT

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

Sprzęt używany do wykonywania izolacji przeciwwodnych. Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwodnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

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

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

Folie należy chronić przed działaniem promieni słonecznych. Folie przechowywać i transportować wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, krytymi środkami transportu zabezpieczone przed przesuwaniem i zniszczeniem. Rolki folii powinny być transportowane i składowane zgodnie z instrukcją producenta w sposób uniemożliwiający ich zginięcie i deformację. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki folii przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.

Pasma folii powinny być nawinięte na tuleje (tuby). Rolki powinny być opakowane w wodoszczelną folię, stabilizowaną przeciw działaniu promieniowania UV i zabezpieczone przed rozwinięciem. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację Warunki przystąpienia do robót:

- podłoża pod izolację przeciwwodną – wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz szlifowanie naroży, - podłoża pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

5.2. Sposób wykonania izolacji

5.2.1. Izolacja z papy

Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C lub z zaleceniami producenta. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Gruntowanie pod izolację smołową wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a po izolację asfaltową roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Właściwa izolacja

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

5.2.2. Izolacja bitumiczna elementów stykających się z gruntem.

Izolację wodochronną betonu stykającego się gruntem wykonać zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Przygotowanie podłoża, gruntowanie, wykonanie powłoki hydroizolacyjnej wykonać wg wskazań producenta izolacji bitumicznej.

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń pogorszących przyczepność. Z powierzchni betonowych usunąć mleczko cementowe. Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Szczególnie starannie usunąć zanieczyszczenia ziemią i gruzem z obszaru styku ławy lub płyty fundamentowej ze ścianą fundamentową. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża.

Uwaga. Izolację bitumiczną wykonać na pełną wysokość ław fundamentowych..

5.2.3. Izolacja posadzek z folii

Folię układać na warstwie podkładów betonowych. Folię należy wywinąć na ściany do wysokości -2 cm i wykonać szczelne obróbki przejść instalacji przez warstwę izolacji.

Folie powinny być na stykach klejone za pomocą specjalnych taśm, a zakłady sąsiednich pasów nie mogą być mniejsze niż 10 cm. Dla zapewnienia ciągłości membrany izolacyjnej konieczne jest wykonanie szczelnego połączenia między jej elementami, a izolacją poziomą ścian fundamentowych.

Uwaga. Dla zapewnienia szczelności izolacji przeciwwilgociowej należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych producenta materiałów izolacyjnych oraz stosować rozwiązania systemowe producentów materiałów budowlanych w miejscach połączeń hydroizolacji.

5.2.4. Membrana wiatroizolacyjna paroprzepuszczalna przeznaczona do fasad z otwartymi spoinami wraz taśmami uszczelniającymi

Pasy membran układać prostopadłe do konstrukcji drewnianej. Membranę mocować do krokwi zszywkami. Arkusze dociskać dodatkowo łatami mocowanymi prostopadłe do konstrukcji głównej. Pasma membran powinny być układane lekko napięte. Układanie zaczynać od najniższego pasa.

Podczas układania membran konieczne jest zachowanie właściwego zakładu kolejnych pasów = min. 15 cm.

Przy układaniu folii należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych wskazanych przez producenta oraz wykazać się należyłą starannością w celu zapewnienia szczelności, zwłaszcza przy otworach w elewacji oraz na połączeniach z izolacją poziomą. Wszystkie otwory należy uszczelnić

W celu zapewnienia szczelności membran należy stosować odpowiednie taśmy uszczelniające. Warstwy klejąca oraz nośna taśmy muszą zostać odpowiednio dopasowane do membrany oraz podłoża, do którego dany materiał jest mocowany. Uszczelnienie membrany za pomocą taśmy klejącej jest zasadniczym elementem zapewnienia jakości, trwałości oraz efektywności cieplnej termoizolacji. Należy stosować rozwiązania systemowe producentów materiałów budowlanych.

5.2.5. Izolacja z folii kubetkowej

Folię kubetkową układać wytłoczeniami skierowanymi w kierunku ściany fundamentowej. Folię mocować się do podłoża za pomocą gwoździ lub kołków. Zastosowanie łączników mechanicznych wymaga użycia podkładek uszczelniających. Miejscami, w których mocuje się folię, są wytłoczenia (punkty bezpośrednio przylegające do ściany).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji ST-00.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań izolacji powinny być zgodne z PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- zagruntowanie powierzchni,
- położenie każdej warstwy izolacji,
- ciągłość warstw,
- odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. BHP i ochrona środowiska

Materiały na bazie smoły lub asfaltu np. Abizol zawierają składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy z np. Abizolem należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowani podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej BN-82/6733-01

Emulsja asfaltowa do gruntowania

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02
STAN SUROWY ZAMKNIĘTY

ST-2.7 IZOLACJE TERMICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznych i akustycznych w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnych oraz izolacji akustycznych:

- ☐ Przygotowanie podłoża – zabezpieczenie okien folią malarską
- ☐ Przygotowanie podłoża – dwukrotne gruntowanie
- ☐ Przygotowanie podłoża – sprawdzenie nośności kołków oraz przyczepności wełny mineralnej
- ☐ Montaż listew cokołowych do podłoża
- ☐ Izolacja cieplna- ścian zewnętrznych
- ☐ Izolacja cieplna –połaci dachowych, attyk wg ST 2.4.1
- ☐ Izolacja cieplna- ścian fundamentowych
- ☐ Izolacja cieplna -posadzek
- ☐ Izolacja akustyczna ścianek z płyt gk wg ST-3.2

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonaniu izolacji cieplnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

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 Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

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

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Materiałami są:

lp	Rodzaj materiału	Grubość (cm)	gęstość	uwagi
1.	płyty twarde z wełny mineralnej / płyty PIR	25/15	Dach Wełna: Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ PIR: $(\lambda_D) = 0,022 \text{ W/mK}$	
2.	Płyty ze styropianu	15/17	Ściany zewnętrzne tynkowane $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	
4.	płyty z polistyrenu	10	$\geq 30 \text{ kg/m}^3$ ściany fundamentowe, ekstrudowanego - styroduru	
5.	płyty z wełny mineralnej	10/5	150 kg/m^3 Ściany wewnętrzne działowe	
6.	płyty z polistyrenu ekstrudowanego - styroduru	5	$\geq 30 \text{ kg/m}^3$	Sufity podwieszone wg ST -3.2 Posadzki, Ściany zewnętrzne
7.	płyty z polistyrenu ekstrudowanego - styroduru	12	$\geq 30 \text{ kg/m}^3$	Posadzki
8.	Folia PE	0.2 mm		paroizolacja
9.	Masa klejąca			

NALEŻY STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA NALEŻĄCE DO JEDNEGO SYSTEMU ZAPEWNIĆ MAKSYMALNĄ SZCZELNOŚĆ POKRYCIA ORAZ GWARANCJĘ ODPOWIEDNIEJ IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ.**3. TRANSPORT****Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

5 WYKONANIE ROBÓT**5.1 Ogólne wymagania**

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

5.2 Wykonywanie izolacji termicznych**Izolacja dachu**

Izolacja termiczna dachu – z płyt wełny mineralnej twardej grubość 25cm lub Płyt z pianki PIR 15 cm

Pod warstwą wełny na blasze trapezowej ułożyć folię paroszczelną. Folia klejona do blachy trapezowej pokrycia dachu. Płyty z wełny klejone do folii paroszczelnej.

NALEŻY STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA NALEŻĄCE DO JEDNEGO SYSTEMU, ABY ZAPEWNIĆ MAKSYMALNĄ SZCZELNOŚĆ POKRYCIA ORAZ GWARANCJĘ ODPOWIEDNIEJ IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych izolacji termicznej dachu przy zachowaniu nie zmienionych parametrów technicznych.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy termoizolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Izolacje przeciw wilgociowe i przeciwwodne wg ST-07.

Izolacja fasady wełną mineralną

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych wełna mineralna grubości 17,0 cm mocowana mechanicznie. Płyty mocować łącznikami systemowymi z talerzykami o średnicy równej 60 mm. Minimalna głębokość zakończenia powinna wynosić:

– w betonie: 5 cm,

– w cegle ceramicznej: 7,5 cm.

Płyty mocować szczelnie i jednowarstwowo. Przy rozstawach słupków czy listew rusztu większych niż wymiar płyty zachodzi konieczność układania w ruszt kilku płyt obok siebie. Należy wówczas zwiększyć ilość łączników mocujących do ściany. Montaż płyt z wełny mineralnej wykonać od najniższego poziomu, przemieszczając się ku górze.

Płyty mocować łącznikami systemowymi z talerzykami o średnicy równej 60 mm. Minimalna głębokość zakończenia powinna wynosić: –

w betonie: 5 cm,

– w cegle ceramicznej: 7,5 cm.

Izolacja ścian wykonanych tynkiem

- ☐ Środek gruntujący
- ☐ Spoiwa do przyklejania płyt termoizolacyjnych.
- ☐ Płyty z wełny mineralnej o grubościach wg wskazań na Rysunkach, odpowiadające wymaganiom przyjętego systemu zgodnie z PN-EN13163: 2004 (EPS 70040 Fasada lub EPS 80 036 Fasada).
- ☐ Warstwa bazowa do zatapiaania siatki wzmacniającej.
- ☐ Siatka wzmacniająca kompatybilna z pozostałymi materiałami systemu. Powłoka elewacyjna -Tynk zewnętrzny akrylowy Tynk w kolorze białym zgodnie z kartą kolorów dostawcy: RAL 1013/9003/9010
- ☐ Listwa startowa / cokołowa / systemowa z karpinosem

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- ☐ Profile narożne PCV z siatką
- ☐ Profile dylatacyjne PCV z siatką
- ☐ Profile podparapetowe
- ☐ Profile łączeniowe okien i systemu ocieplenia dla każdego z przyjętych systemów
- ☐ Czysta woda.
- ☐ Cement portlandzki marki CEM I 32,5 bez dodatków.
- ☐ Łączniki mechaniczne i inne materiały uzupełniające wchodzące w skład systemu a niezbędne do prawidłowego wykonania Robót
- ☐ Materiały uszczelniające.

Do wykonania stosować materiały podstawowe i uzupełniające zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemu. Pozostałe nie wyszczególnione zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.2 Montaż sufitów podwieszonych akustycznych

5.2.1 Konstrukcja

System składa się z płyt i konstrukcji nośnej o łącznej przybliżonej masie 14 kg/m². Płyty z wełny drzewnej łączzonej magnezylem zgodnie z PN EN 13168 Konstrukcja wykonana jest z profili stalowych CD 60x27x0,6 mm mocowanych krzyżowo do blachy trapezowej za pomocą wieszaków ES125mm. Format płyt: 6000x12000x25. i 6000x6000x25 wg Dokumentacji Projektowej.

Rozmiar nominalny [mm]	600 x 600, 1200 x 600	
Grubość [mm]	15	25
Ciężar [kg/m ²]	12,0	18,0
Wartość pochłaniania dźwięku α_w do 0,95		
Reakcja na ogień zgodna z normą EN 13501-1: A2-s1, d0		
Deklaracje produktu: WW-EN 13168-L3-W2-T2-S3-P2-CS(10)200-CI3		
Ogólne dopuszczenie budowlane (ABZ): Z-23.15-1562		
Nr deklaracji właściwości użytkowych: KA-0698-HADSF-A2-13-01		

4.2. Montaż

Sufit podwieszany zawsze powinien być instalowany w możliwie późnym etapie budowy, dzięki czemu minimalizuje się ryzyko zabrudzenia płyt. Montaż płyt należy przeprowadzić ściśle wg wskazań producenta.

Montaż wkrętami 50 mm wg schematu producenta. Inny typ wkrętów należy konsultować z producentem płyt.

Płyty demontowalne. Krawędź prosta ze wszystkich stron.

Uwaga: Przy ścianach krawędź licowa.

Ze względów estetycznych po zamocowaniu płyt, należy zamalować łby wkrętów(tylko łby) farbą identyczną z kolorem płyty. Płyty należy ciąć piłami rotacyjnymi. Widoczne miejsca cięć należy zamalować farbą identyczną z kolorem płyty. W przypadku uszkodzenia włókna drzewnego należy miejsce to również ujednolicić farbą identyczną z kolorem płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 reszta jak poniżej.

Zasady kontroli jakości robót

Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

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

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór izolacji termicznej Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy grubość warstwy izolacyjnej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K - sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie czy polistyren ekstrudowany nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

8.3. Odbiór sufitów akustycznych

- Montaż powinien odbywać się po usunięciu przecieków stropów,
- dokładność wymiarowa ± 1 mm na długości i szerokości. Płyta ma fazowaną prostą i kolor jednaki na całej powierzchni widocznej płyty
- włókna jednakowe na powierzchni (z dopuszczalną różnicą struktury z powodu naturalności produktu).
- powierzchnia płyt bez śladów mechanicznych uszkodzeń
- wszelkie krawędzie cięcia płyt i wkręty mają być zamalowane punktowo (8mm) farbą identyczną z płytą - płyty montowane 6 wkrętami w rozstawie zgodnym z zaleceniami producenta

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-B-20130	Płyty styropianowe

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

ST-3.1 WARSTWY POSADZKOWE, POSADZKI

ST-3.1.1 PODŁOŻA POD POSADZKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem podłoży pod posadzki w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłoży pod posadzki:

- grunt zasypowy-pisasek zagęszczony
- płyta posadzkowa zbrojona wg ST-2.2.1
- izolacje cieplne i przeciwwilgociowe wg ST.2.6 oraz ST 2.7
- posadzka betonowa wg ST 3.1.2
- płytki ceglane podłogowe wg ST.3.1.4

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są: **Podłoga na gruncie:**

Posadzki w Sali nr 1 i nr 2:

Opis warstwy	grubość
Wykładzina LVT	0.6 cm
Warstwa wyrównawcza	0.4 cm
jastrych zbrojony z ogrzewaniem podłogowym	10.0 cm
folia PE	- cm
styrodur $\lambda=0.036$	12.0 cm
folia PE	- cm
Płyta posadzkowa	15.0 cm
Grunt zasypowy-pisasek zagęszczony	30.0 cm

Posadzka w pomieszczeniach gospodarczych i zapleczach:

Opis warstwy	grubość
płytki podłogowe	2.0 cm
jastrych zbrojony z ogrzewaniem podłogowym	10.0 cm
styrodur $\lambda=0.036$	12.0 cm
folia PE	- cm
Płyta posadzkowa	15.0 -25.0 cm
Grunt zasypowy-pisasek zagęszczony	30.0 cm

WYKONAWCA PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA SPEŁNIENIE WYMAGAŃ ILOŚCIOWYCH I JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁÓW DOSTARCZANYCH NA PLAC BUDOWY ORAZ ZA ICH WŁAŚCIWE SKŁADOWANIE I WBUDOWANIE ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI PZJ.

3. SPRZĘT

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

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zalecenia ogólne

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczane laboratoryjnie.

Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podłoża, aby nie wystąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.

Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i podsypki piaskowo-żwirowej.

Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z projektem konstrukcji. W przypadku, gdy stopień zagęszczenia podłoża gruntowego jest niższy niż podano w projekcie należy dokonać zagęszczenia na głębokość co najmniej 50 cm, według zaleceń konstruktora. Podkłady powinny być wykonywane w temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury użytkowania podłogi. Najbardziej wskazana jest temperatura 15 ± 18 °C, przy czym nie powinna być ona niższa niż 5 °C, a w żadnym przypadku – zarówno w czasie wykonywania, jak i pielęgnacji podkładu – niższa niż 0 °C.

5.3 Zakres robót zasadniczych

5.3.1 Podłoża betonowe

Podłoża należy wykonać z betonu odpowiednio C8/10 z uwzględnieniem dylatacji.

Podkłady betonowe należy pielegnować w ciągu następnych 10-ciu dni. Najwygodniej jest przykryć je folią.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POSADZKOWYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SST 0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo.

Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE Najważniejsze normy:

PN-65/B – 14504 Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B - 30000 Cement portlandzki
PN-79/B - 06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B - 06250 Beton zwykły
PN-86/B – 06712 Kruszywa mineralne do betonu
PN- 88/B – 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania. WTWiOR
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE ST-3.1

WARSTWY POSADZKOWE, POSADZKI

ST-3.1.3 WYKŁADZINA DYWANOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem wykładziny homogenicznej w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- ☐ Dostarczenie i ułożenie wykładziny LVT
- ☐ Dostarczenie i ułożenie listew przypodłgowych

1.4. Określenia użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej

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

wykładzina – specjalny wyrób przymocowany na stałe do całej powierzchni podłogi, PCW – polichlorek winylu – polimer winylowy, wykładzina PCW (winylowa) – wykładzina powstała przez roztopienie w odpowiedniej temperaturze PCW wraz ze stabilizatorami, plastyfikatorami, barwnikami i utwardzaczami,

2. Materiał

Wykładzina LVT

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

OPIS			TREND	DESIGN
Grubość całkowita	EN ISO 24346	mm	2,50	
Grubość warstwy ścieralnej	EN ISO 24340	mm	0,55	
Waga	EN ISO 23997	g/m²	3'850	4'410
Wymiary	EN ISO 24342	mm	457 mm x 914 mm – 9 płytek / 3,76m² 610 mm x 610 mm – 9 płytek / 3,35m² 184 mm x 1219 mm – 15 paneli / 3,36m² 152 mm x 762 mm – 33 paneli / 3,82m² 230 mm x 1500 mm – 9 paneli / 3,11m² 914 mm x 914 mm – 5 paneli / 4,18 m²	
Liczba paneli/płytek /m2 / pudełko	-	-		
KLASYFIKACJA				
Norma	-	-		
Europejska Klasyfikacja	EN ISO 10874	klasa	33 - 42	
Reakcja na ogień	EN 13 501-1	klasa	B _s -s1	
Antyelektrostatyczność	EN 1815	kV	< 2	
Antypoślizgowość na mokro	EN 16165 app. B (DIN 51130)	klasa	R10	
CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWA				
Odporność na ścieranie	EN 660.2	mm3	< 2,0	
Grupa ścierności	-	group	T	
Typ zawartości spoiwa	ISO 10582	group	I	
Hałas z ruchu pieszego	NF S 31074	dB	77	
Izolacja dźwięku uderzeniowego	EN ISO 717-2	dB	4	
Stabilność wymiarowa (norma)	EN ISO 23999	%	≤ 0,25	
Stabilność wymiarowa (średnia z pomiarów)	-	%	≤ 0,10	
Wgniecenie reszkowe	EN ISO 24343-1	mm	≤ 0,10	
Odporność na kółka	ISO 4918	-	OK	
Przewodność cieplna	EN ISO 10456	W/(m.K)	0,25	
Odporność na światło	EN ISO 105-B02	degree	≥ 6	
Wykończenie powierzchni	-	-	ProtecShield™	
Odporność chemiczna	EN ISO 26987		OK	
ŚRODOWISKO/ JAKOŚĆ POWIETRZA W POMIESZCZENIU				
Emisja LZO po 28 dniach	ISO 16000-6	µg/ m³	< 10	

- Stabilność wymiarowa zgodnie z normą EN 986, maksymalnie **0,20%**.
- Wykładzina powinna posiadać certyfikat Credle to Credle na poziomie Silver i być objęta programem **ReStart – producent zapewnia odbiór wykorzystanej wykładziny. Wykładzina w całości nadaje się do powtórnego przetworzenia i jest przyjazny dla środowiska naturalnego.**
- Wykładzina musi posiadać atest **GUT** lub równoważny, pieczęć GUT to najwyższe wyróżnienie dla dywanów, przyznawane wyłącznie produktom spełniającym rygorystyczne wymagania użytkowe. Certyfikat GUT potwierdza, że dany produkt jest ekologiczny, tzn. bezpieczny dla użytkownika oraz przyjazny dla środowiska naturalnego.

Listwa przypodłogowa

- Listwa przypodłogowa aluminiowa ścienna w kształcie litery L do montażu wykładziny. Profil o wysokości 80 mm i szerokości 10 mm w kolorze szampańskim
- Listwa przypodłogowa aluminiowa zlicowana do montażu wykładziny. Profil aluminiowy o wysokości 80 mm mocowany podtylnikowo kolorze naturalnym

Przed ułożeniem wykładzin Wykonawca ma obowiązek przedstawić Projektantowi do akceptacji próbkę wykładziny.

3. Sprzęt i maszyny

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

higrometrem do oceny wilgotności podłoża, poziomnicą laserową i 2-metrowymi łatami do sprawdzania równości powierzchni, zestawem ostrych noży do wykładzin, wiertarką i wkrętkarką do wykonywania listew ozdobnych oraz drobnym sprzętem jak pace, pędzle, szczotki itp.

mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym pojemniki do kleju

4. Składowanie i transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży pod wykładziny

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być suche, twarde i gładkie do pomiaru używać wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm).

Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności podłoża pod wykładziny naturalne wynosi 2,0 - % (CM).

W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

5.2. Gruntowanie i wylewanie mas.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża należy przystąpić do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobrać odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe). Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzać na podłożu rąkłą zębatą a odpowietrzać specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifować powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”

5.3. Instalacja wykładzin

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej).

Wykładziny w płytach układać w kierunku zalecanym przez producenta.

Zarówno rulony, jak i płytki należy pozostawić w temperaturze pokojowej przez 24 godziny przed położeniem. Rulony należy przechowywać w pozycji pionowej, a płytki - ułożone poziomo. Przed rozpoczęciem układania wykładziny należy zweryfikować sprawdzić, czy ilość materiału podłogowego dla danego wzoru i w danym kolorze dostępnego na budowie jest zgodna z ilością potrzebną do ułożenia wykładzin w całości pomieszczeń.

Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzać klej na całym wyznaczonym linii podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używać klejów dyspersyjnych (na bazie wody).

W przypadku cokołów używać kleju kontaktowego (pokrywać nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiać do wyschnięcia powierzchni kleju).

Po rozprowadzeniu kleju pacą z grzebieniem B1 dociskać wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 60kg pozbyć się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzać na drugiej połowie arkusza.

6. Kontrola jakości

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone. W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości, ewentualnych ubytków, porowatości, czystości, sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach;

prześwit pomiędzy łatą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm

sprawdzenie stanu zawilgocenia, sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu, sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie wykonywania robót.

W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W szczególności kontrolować należy: wykonanie wylewki samopoziomującej, prawidłowość ułożenia wzoru, bądź kierunek układania runa, prawidłowość wykonania styków wykładzin

Badania po wykonaniu robót.

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

W szczególności sprawdzić należy: jakość (wygląd) całej powierzchni wykładzin, prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji, 6.3. Jednostką obmiarową jest m²

7. Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

7.1. Odbiór powinien obejmować:

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- prawidłowości ukształtowania powierzchni
- połączenia posadzki z podłożem
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych

7.2. Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

Certyfikat Zgodności CE

Karta bezpieczeństwa produktu

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-03

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

ST-3.2 ŚCIANKI DZIAŁOWE I ZABUDOWY Z PŁYT G-K, SUFITY PODWIESZONE, IZOLACJE AKUSTYCZNE

1. WSTĘP

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji inwestycji:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.3. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Zakres robót objętych SST.

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca wykona:

- ☐ Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na metalowej konstrukcji nośnej, płyty wodoodporne wg wskazań na Rysunkach.
- ☐ Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na metalowej konstrukcji nośnej, płyty ognioodporne wg wskazań na Rysunkach.
- ☐ Obudowy sufitów z płyt gipsowo-kartonowych na metalowej konstrukcji nośnej, o odporności ogniowej wg wskazań na Rysunkach.
- ☐ Izolacja akustyczna ścianek z płyt gk
- ☐ Obudowy ścienne –ścianki instalacyjne z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, płyty wodoodporne wg wskazań na rysunkach
- ☐ Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, płyty wodoodporne wg wskazań na Rysunkach
- ☐ Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na podwójnej konstrukcji nośnej, płyty wodoodporne wg wskazań na Rysunkach
- ☐ Wewnętrzne gładzie gipsowe jednowarstwowe na płytach gipsowych
- ☐ Klapy/drzwi rewizyjne w sufitach w miejscach wskazań na rysunkach

1.5. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z pkt. 1.4 ST – Wymagania ogólne, obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami dotyczącymi Robót podanymi w ST - Wymagania ogólne.

1.7. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacją techniczną w zakresie wykonania Robót.

1.8. Zakres kontroli i odbioru robót.

Zakres kontroli i odbioru robót dotyczy zgodności wykonania elementów budowlanych z Dokumentacją Projektową.

1.9. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy.

Zgodnie z pkt. 1.8 ST - Wymagania ogólne.

1.10. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw. Zgodnie

z pkt. 1.9 ST - Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY I SUROWCE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z pkt. 2 ST - Wymagania ogólne.

Wszelkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Materiałami są:

lp	Rodzaj materiału	Grubość (cm)	gęstość	uwagi
1.	Płyty gipsowo -kartonowe	1,25		Ściany wewnętrzne, sufity
2.	Płyty gipsowo-kartonowe wodoszczelne	1,25		Ściany wewnętrzne, sufity
2.	Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne	1,25/1,5		Ściany wewnętrzne, sufity
3.	Profilowane kształtowniki			Ściany wewnętrzne, sufity stalowe
4.	Stalowe elementy mocujące			Ściany wewnętrzne, sufity
5.	płyty z wełny mineralnej	10/5	150 kg/m ³	Ściany wewnętrzne działowe Sufity podwieszone
6.	Wieszaki systemowe do sufitów skosie			
6.	Folia PE 0.2 mm	paroizolacja		
7.	Masa klejąca			
8.	Gips szpachlowy			
9.	Taśmy do spoinowania			
10.	Systemowe listwy np.narożne			
11.	Kłapy rewizyjne w suchej	Kłapy do wbudowania w sufit tzw.niewidoczne, wykonane z profili zabudowie aluminiowych. Front kłapy wykonany z tego samego materiału co sufit, bez uchyłków. Wymiary podane w dokumentacji		

Źródła zaopatrzenia w materiały wypełniające (piasek, ziemia itp.). Materiały wypełniające nie występują.

Kontrola materiałów i surowców.

Zgodnie z pkt. 2.3 ST – Wymagania ogólne.

Przechowywanie materiałów i surowców.

Zgodnie z pkt. 2.3 ST – Wymagania ogólne oraz instrukcją producenta użytych materiałów.

Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów.

Materiały z wykopów nie występują.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 3 ST- Wymagania Ogólne.

Do wykonywania Robót należy używać tylko sprzętu wskazanego przez producentów materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość, środowisko wykonywanych robót i dotrzymanie terminów umownych.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST- Wymagania Ogólne.

Transport i przechowywanie wg ST-00 - „ Wymagania ogólne” i sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcjach producenta.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pkt. 5 ST-Wymagania ogólne.

Zalecenia ogólne

Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.

Płyty przenosić się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.

Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m².

Cięcie płyt: za pomocą noża rysuje się linię cięcia płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych należy umocować folię paroizolacyjną

Zakres robót zasadniczych

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Zamontować systemowe profile stalowe ocynkowane zgodnie z wytycznymi wybranego producenta systemu zabudowy. Przykręcić warstwy płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z wytycznymi wybranego producenta systemu zabudowy. Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową. Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.

Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.

Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.

Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.

Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować. Połączenia poziome płyt winny być mocowane do ceownika systemowego.

Tynki wewnętrzne, gładzie,

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane urządzenia.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki: prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża, odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki winny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu, bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej, na dużych powierzchniach ścian stosować profile dystansowe do utrzymania jednolitej równej powierzchni, naroża wykończyć profilami perforowanymi -podtynkowymi, faktura tynku powinna odpowiadać dokumentacji, po 28 dniach sprawdzić przyczepność tynku.

Ściany i obudowy z płyt gipsowo- kartonowych

Zalecenia ogólne

Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.

Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.

Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszlone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.

Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15°C, aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m².

Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych.

Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.

Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.

Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.

Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

Zakres robót przygotowawczych Ścianki

działowe i obudowy z g-k

wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie wytrasowanie

miejsz montażu obudów

Sufity podwieszone z wypełnieniem płytami g-k sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

Zakres robót zasadniczych

Ścianki działowe g-k

Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi

Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadły na słupkach. Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu

Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw pomnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k

Dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej. Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową.

Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia.

W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu.

Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany.

Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze.

Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi.

Przy wznoszeniu ścian o wysokości do 3 m i lekkich skrzydłach drzwiowych dopuszcza się stosowanie słupków przyościeżnicowych z profili "C" z blachy 0,6 mm.

Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża.

Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową

Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych

Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.

Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.

Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.

Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.

Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).

Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.

Obudowy z g-k

Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 lub U-100 do elementów konstrukcyjnych. Zamocowanie

kształtowników profilowanych C-55 lub C-100.

Przycinanie

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym

podłożu np. na palecie lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy: naciąć karton strony licowej (zastosować łatę);

płytę złamać w rdzeniu gipsowym; rozciąć karton strony tylnej. Aby dokonać dokładnego

przycięcia, należy użyć piły płatniczej lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta płyt. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym,

strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie

licowej. Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej

przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania.

Średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa od średnicy rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40 % do 70 %.

Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Mocowanie

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego np. Ansetzgips 60.

Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy).

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy

zachować następujące odstępki elementów mocujących od krawędzi płyty : krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm, krawędzie nie osłonięte

kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić

kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowokartonowych

(spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Głębokości osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Tabela 3 – Głębokość osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Element mocujący	Minimalna głębokość osadzenia
Blachowkręty	>> 10 mm
Wkręty do drewna	> 5 x d _N
D _N – średnica nominalna wkrętów, klamer	

Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępie < 1 000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć co

najmniej trzy punkty mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającym i elementami konstrukcyjnymi.

Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża.

Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki

połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Połączenia elastyczne

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi i stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym przypadku układa się pod profile NIDA U paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów. Rozstawy elementów mocujących W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

Element mocujący	Maksymalny rozstaw na konstrukcji nośnej	
	Ściana	Sufit
Wkręty	< 250	< 170

Długość wkrętów w zależności od grubości płyt i rodzaju konstrukcji

Okładzina/grubość płyty (mm)	Konstrukcja nośna	
	Metalowa (mm)	Drewniana (mm)
Pojedyncza		
10,0 – 12,5 – 15,0	25	35
18,0 - 20,0 – 25,0	35	45
Podwójna		
2 x 12,5	35	45
2 x 20,0	50	70

Sufity podwieszone

Zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania.

Zamocowanie profili przyściennych.

Zawieszenie rusztu sufitu.

Wypełnienie sufitu płytami g-k mocowanymi prostopadle do profili nośnych.

Kolejne rzędy płyt powinny łączyć się na sąsiednim profilu tak, aby połączenia się nie krzyżowały.

Wkręty mocujące płyty na suficie powinny być rozmieszczone maksymalnie co 15 cm

Wykończenie powierzchni z płyt g-k

Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie s 400 mm).

W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowokartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

W przypadku okładzin dachu i stropu z płyt typu kompakt możliwe jest utworzenie spoin pionowych jako „złącza ruchomego” (z wykluczeniem przypadku, w którym istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej)

Prace wykończeniowe

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, tapet, płytek ceramicznych i klejów.

Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć. Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.

Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania.

Przed dalszymi pracami (malowaniem, tapetowaniem itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Montaż instalacji za okładziną ściany masywnej

Wykonanie obudowy ściennej z płyt gipsowo-kartonowych pozwala na ułożenie rur i przewodów bez konieczności pracochłonnego kucia w ścianach masywnych. W takim wypadku rury i przewody należy mocować do ściany masywnej. Obudowy ścienne zaleca się pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Izolacja

Ze względu na izolację akustyczną i ochronę przeciwpożarową obudów ściennych należy wypełnić pustą przestrzeń konstrukcyjną ścian izolacyjnych i okładzin ściennych wełną mineralną. Wełna powinna być tak umieszczona, aby się nie zsuwała, była mocno ubita i wypełniała całą przestrzeń konstrukcyjną.

Instalacje

Przebiegi rur i inne otwory należy uszczelnić, ewentualnie można użyć pierścieni samouszczelniających (gumowych). Otwory do przewodów i armatury muszą mieć średnicę większą o 10 mm niż średnica przewodu lub rury, które mają przez ten otwór przechodzić. Na krawędzie cięte i otwory w okładzinie należy nałożyć środek gruntujący, który spowoduje lepszą przyczepność trwale elastycznego materiału spoinowego (silikon sanitarny).

Zasady kształtowania suchej zabudowy o odporności ogniowej**Płyty gipsowo-kartonowe**

W ścianach działowych i sufitach podwieszanych stanowiących przegrody ogniowe, jako okładziny, powinny być stosowane płyty gipsowo-kartonowe rodzaju: GKF lub GKFI grubości 12,5 mm lub 15 mm wg PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe”.

W konstrukcjach z poszyciem jednowarstwowym muszą być stosowane jedynie płyty: GKF lub GKFI.

Należy stosować płyty gipsowo-kartonowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Płyta rodzaju GKF jest płytą gipsowo-kartonową ognioochronną. Rdzeń gipsowy zbrojony jest włóknem szklanym, co powoduje, iż płyta ta posiada parametry wytrzymałości podczas działania ognia. Płytę rodzaju GKFI określa się jako płytę uniwersalną. Posiada podwyższoną odporność na wilgoć oraz wysokie parametry wytrzymałości podczas działania ognia. Wełna mineralna

Do wypełniania przestrzeni w ścianach działowych pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi oraz na sufitach podwieszanych stanowiących przegrody ognioochronne stosuje się płyty lub maty wełny mineralnej kamiennej lub wełny mineralnej szklanej.

Należy stosować wyroby z wełny mineralnej kamiennej lub szklanej dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Taśmy uszczelniające (akustyczne)

Do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi powinny być stosowane polietylenowe systemowe taśmy uszczelniające grubości 3 mm lub 4 mm z wełny mineralnej grubości do 10 mm. Blachowkręty łączniki mechaniczne

Do mocowania wieszaków w sufitach podwieszanych należy stosować wyłącznie łączniki metalowe.

Masy szpachlowe

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i uszczelnień na obwodzie przegród ognioochronnych powinny być stosowane wyłącznie systemowe gipsowe masy szpachlowe. Taśmy spoinowe (taśmy zbrojone)

Do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi w przegrodach ognioochronnych powinny być stosowane taśmy spoinowe z włókna szklanego w postaci „fizeliny” lub siatki.

Instalowanie sufitów podwieszanych

Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/6743-02.

Sufit podwieszany systemu z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych.

Charakter pomieszczenia oraz wymogi p. poż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do szerokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blachowkrętów. Spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi.

Ruszt stalowy mocować się do stropu i ścian przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kołków wbijanych. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” można podkładać się taśmę głąszącą z tworzywa spienionego. Zewnętrzne pokrycie rusztu wykonać się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych jednowarstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi p. poż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blachowkrętów. Pionowe spoiny między płytami wypełnić się gipsem szpachlowym. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi.

2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 2.1. Program zapewnienia jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w ST-00 Wymagania Ogólne. Kontrolę jakości Robót opisanych w niniejszej specyfikacji należy prowadzić według zasad określonych w przepisach dotyczących wykonania robót izolacyjnych oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Programem Zapewnienia Jakości.

2.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Kontroli podlegają materiały dostarczone na budowę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

Ścianki wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

2.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Ogólne zasady badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru omówiono w pkt. 6.3 ST – Wymagania ogólne.

3. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. "Wymagania Ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

Zgodnie z pkt. 8.1 ST – Wymagania ogólne oraz:

1. PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne
2. PN-B-01302:1992 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
3. PN-EN 14195:2006 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań
4. PN-EN 12859:2008 Płyty gipsowe – Definicje, wymagania i metody badań
5. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

W aktualnie obowiązującym brzmieniu lub ich aktualne zamienniki.

1.1. Przepisy związane.

Zgodnie z pkt. 8.1 ST – Wymagania ogólne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, instrukcja producenta oraz inne aktualne normy związane.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-03
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

ST-3.3 MONTAŻ ŚLUSARKI I STOLARKI WEWNĘTRZNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem stolarki w ramach realizacji zadania:
Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i wbudowaniem:

- drzwi i ościeżnic wewnętrznych,
- stolarki okiennej wewnętrznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przy wykonywaniu montażu elementów ślusarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-65/B-8841-11 Roboty ślusarskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Przy montażu stolarki aluminiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

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 Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-00 - „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Po wybraniu producenta drzwi oraz stolarki należy uzyskać akceptację projektanta dla rysunków warsztatowych montażu i rozwiązań technicznych w ramach nadzoru autorskiego.

1.4. Drzwi wewnętrzne:

Drzwi drewniane, wypełnienie z płyty wiórowo otworowanej.

Kolor ramiaków: szary

Profile aluminiowe malowane są proszkowo farbą strukturalną.

drzwi bezprzylgowe oraz bezprogowe; okucia:

- klamki ze stali nierdzewnej o prostym kształcie z rozetą okrągłą, typ wg załącznika graficznego do STWIOR; wyposażenie:
- zamek ze stali nierdzewnej z okrągłą rozetą z wkładką antywłamaniową patentową dostosowaną do systemu klucza głównego

Przed wykonaniem ślusarki należy wykonać próbki trzech kolorów i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

3.2. Stolarka wewnętrzna

Zaprojektowano drzwi wewnętrzne pełne laminowane, w pomieszczeniach mokrych wyposażone w szczelinę wentylacyjną w dolnej części drzwi.

- Ościeżnica z opaskami - kolor ościeżnicy biały lub szary, dostosowany do koloru ściany
- szerokość ościeżnicy na grubość ściany
- skrzydło płycinowe gr. 4cm laminowana okleiną HPL gr.0,9mm; wypełnienie: płyta wiórowa otworowana w ramie drewnianej; - drzwi bezprzylgowe;
- kolor skrzydła biały lub szary, dostosowany do koloru ościeżnicy i ściany

Okucia drzwiowe ze stali nierdzewnej w wykończeniu matowym, klamki proste z okrągłym sztyldem. Drzwi wyposażać we wkładki patentowe dostosowane do systemu klucza głównego oraz samozamykacz.

Zestawienie oraz kolorystyka została podana na rysunku z zestawieniem stolarki drzwiowej:

Przed wykonaniem stolarki należy wykonać próbki i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

Wzory klamek i okuć przedstawić Projektantowi do akceptacji.

Uwaga:

Drzwi wskazane w zestawieniach oraz wszystkie drzwi ppoż zaopatrzone w samozamykacz.

***rysunki warsztatowe należy bezwzględnie przedstawić do akceptacji projektowej**

****wiodącym wymiarem drzwi jest szerokość przejścia w świetle, wymiar ten trzeba bezwzględnie zachować, przed przystąpieniem do produkcji drzwi wymiary otworów należy sprawdzić na budowie .**

*****wskazane na rysunku okna są uchylne i otwieralne, pozostałe są nieotwieralne**

4. SPRZĘT

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

Sprzęt do wykonania montażu stolarki okiennej drewnianej oraz stolarki drzwiowej drewnianej i ślusarki drzwiowej aluminiowej. Sprzęt do robót blacharskich i montażu ślusarki.

Wykonawca przystępujący do montażu ślusarki drzwiowej aluminiowej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

5. TRANSPORT

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

Pakowanie i magazynowanie stolarki okiennej i drzwiowej drewnianej, ślusarki drzwiowej aluminiowej, stalowej, elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki stalowej, elementów blacharskich, elementów szklanych i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

6. WYKONANIE ROBÓT

Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

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

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy:

Przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%

Przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy

Przygotować rusztowania pomocnicze

Wykonanie robót

Roboty ślusarskie

Roboty ślusarskie, ślusarsko – kowalskie (montaż drzwi, ościeżnic, elementów z kształtowników, obróbki blacharskie) należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I.

Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- wymiary gotowego wyrobu
- prawidłowość wykonanych połączeń - powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
 - sprawdzenie wymiarów na budowie
 - prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu ślusarki w wytwórni
 - zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
 - wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
 - wykonanie otworów kotwiących
 - montaż i kotwienie ślusarki
 - naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
 - usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych
- Montaż stolarki budowlanej Warunki przystąpienia do robót:

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów - przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu, - osadzenie skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Drzwi i okna aluminiowe

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 µm. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Częstotliwość oraz zakres badań robót blacharskich powinien być zgodny z PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane sprawdzenie zabezpieczenia dachowego (obróbek) przy wywietrzakach, wyłazach, itp.

Częstotliwość oraz zakres badań robót kowalsko-ślusarskich powinien być zgodny z BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających, - jakość powłok malarskich.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej i stalowej powinien być zgodny z

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki, - wodoszczelność przegród.

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

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

Warunki badań materiałów blacharskich, elementów ślusarsko-kowalskich, stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki, - parametry klap i świetlików.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-94025÷5:1996	Okucia budowlane
PN-82/B-92010	Elementy i segmenty ściennie metalowe. Drzwi, wrota wymiary modularne.
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania techniczne i badania techniczne przy odbiorze.
PN-84/H-92126	Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
PN-81/H-92900	Cynk. Blachy
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-82/H-97005	Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe.
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

Instrukcja producenta

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE****ST-3.4. OKŁADZINY ŚCIENNE****1. WSTĘP****1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji inwestycji:
Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Zakres robót objętych ST.

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca wykona wewnętrzne:

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca wykona wykończenie ścian płytkami ściennymi w lokalach użytkowych:

- Wykończenie ścian płytkami ceramicznymi – kolor, kształt i sposób ułożenia zgodny z dokumentacją projektową wg wskazań na Rysunkach o wymiarach 60x30 cm oraz 60x60 cm

1.5. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 ST – Wymagania ogólne, obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami dotyczącymi Robót podanymi w ST - Wymagania ogólne.

Posadzki należy wykonać ściśle wg wskazań producenta materiału, z którego ma być wykonana posadzka.

1.7. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacją techniczną w zakresie wykonania Robót.

1.8. Zakres kontroli i odbioru robót.

Zakres kontroli i odbioru robót dotyczy zgodności wykonania elementów budowlanych z Dokumentacją Projektową.

1.9. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy. Zgodnie

z pkt. 1.8 ST - Wymagania ogólne.

1.10. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw.

Zgodnie z pkt. 1.9 ST - Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY I SUROWCE**2.1 Wymagania ogólne**

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem: - spełnienia tych samych właściwości technicznych,

- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania), -

uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera budowy.

Wewnętrzne ściany działowe oprócz swojego ciężaru muszą przejmować także obciążenia wynikające z zabudowy typu 1 lub 2.

2.2 Płytki ścienne

Rodzaj produktu	płytki ścienna
Rozmiar (cm)	60 x 60 lub 60 x 30

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Powierzchnia szkliona/połysek

Rektyfikacja tak

Wymagana fuga max 2 mm

Płytki ściennie z kolorową fugą

ściana wykończona płytkami ceramicznymi 60x60 cm lub 60x30 cm w układzie prostym do wysokości 240 cm (lub do górnej krawędzi ościeżnicy);

Uwaga:

Przed zamówieniem okładzin z płytek należy próbki płytek i fug przedstawić Projektantowi do akceptacji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 3 ST- Wymagania Ogólne.

Do wykonywania Robót należy używać tylko sprzętu wskazanego przez producentów materiałów.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST- Wymagania Ogólne.

Transport i przechowywanie wg ST-00 - „ Wymagania ogólne” i sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcjach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pkt. 5 ST- Wymagania Ogólne.

5.2. Okładziny pionowe z płytek ceramicznych

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki: do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wewnętrznych wraz z próbami ciśnieniowymi, przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża – należy sprawdzić: nośność, stabilność, czystość, równość, nie nasiąkliwość. przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze podłoża pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B – 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.

wykonanie okładzin z płytek obejmuje:

sprawdzenie podłoża ułożenie

płytek na klej spoinowanie

płytek oczyszczenie płytek

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.

Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.

Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.

Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ściennie systemowe.

Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.

Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zasady kontroli jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych określa norma PN-75/B-10 121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinien być zgodny z normą PN-69/B – 10280. Roboty malarskie budowlane.

Częstotliwość oraz zakres badań robót tynkarskich powinien być zgodny z PN – 65/B-10101 Roboty tynkowe – tynki szlachetne – wymagania i badania przy odbiorze oraz PN – 70/B – 10100 Roboty tynkowe – tynki zwykłe.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Należy przeprowadzić następujące badania:

przygotowanie podłoża pod tynki,
związanie tynku z podłożem, grubość tynku,

krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,

odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych

tynku zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi

przygotowanie podłoża pod okładziny, połączenie okładziny z podłożem,

jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni

dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami,

Instalowanie sufitów podwieszanych

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku): płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia sprawdzenie wymiarów – odchyłki: grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm

sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony

sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostokątnych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

Badania w czasie wykonywania robót malarskich

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane: utrwalenie zagruntowanych powierzchni,

nasiąkliwość, wsiąkliwość,

wyschnięcia, przyczepność, wygląd

zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w st-00, „wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Badania jakości robót w czasie budowy

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

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoży: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wiąkliwość wg normy PN-69/B10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.
- Sprawdzanie powłok:

Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną rodzaj zastosowanych materiałów prawidłowość wykonania tynków, powłok malarskich, okładzin z płytek jakość i wygląd

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonania roboty należy uznać za prawidłowe.

Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane metody mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw.

W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
Pn-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-70/B-10 100	Roboty tynkowe – tynki zwykłe – wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10 109:1998	Tynki i zaprawy budowlane – suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. wymagania i badania.
PN-63/B-10 145	Posadzka z płytek. Wymagania
PN-EN 176	Płytki gres nieszkliwione
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 159	Płytki ceramiczne ściennie
PN/B – 10 107	Badania wytrzymałości na odrywanie
PN-B-79405;1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79406;1997	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
PN-B-19401;1996	Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
PN-B-19402;1996	Płyty gipsowe ściennie
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-B-12050	Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła
PN-92/M-47335	Betoniarki
PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-4:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-91/B-02840	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia
PN-B-02851-1;1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja. (Tylko rozdziały A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

Instrukcje Producentów materiałów

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-3.5 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji inwestycji:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót zadania wymienionego w pkt.

1.1.

1.4. Zakres robót objętych ST.

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca wykona wewnętrzne prace malarskie:

- ☐ Gruntowanie środkiem gruntującym
- ☐ Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych nietynkowanych
- ☐ Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi tynków wewnętrznych ścian
- ☐ Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi tynków wewnętrznych sufitów
- ☐ Dwukrotne malowanie farbami do pomieszczeń mokrych, odpornych na zmywanie.
- ☐ Impregnację ścian z betonu preparatem wzmacniającym i przeciw pyłowym – w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej

1.5. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z pkt. 1.4 ST – Wymagania ogólne, obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami dotyczącymi Robót podanymi w ST - Wymagania ogólne.

1.7. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacją techniczną w zakresie wykonania Robót.

1.8. Zakres kontroli i odbioru robót.

Zakres kontroli i odbioru robót dotyczy zgodności wykonania elementów budowlanych z Dokumentacją Projektową

1.9. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy.

Zgodnie z pkt. 1.8 ST - Wymagania ogólne.

1.10. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw. Zgodnie

z pkt. 1.9 ST - Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY I SUROWCE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z pkt. 2 ST - Wymagania ogólne.

Wszelkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.1. Farby

Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002

Wszystkie farby emulsyjne mają dobrą przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie podłoża (na przykład na tynk, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych. Farby emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego spoiwa:

akrylowe, w których spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowana nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach domowych, lateksowe - spoiwem w nich jest kauczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie płowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek), winylowe - spoiwem w nich jest polichlorek winylu lub poliocetan winylu. Tworzą gładką powłokę, słabo przepuszczają parę wodną. Dość szybko się brudzą, ale są łatwe do zmywania. Polecane do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych,

mieszane - łączą w sobie właściwości obu rodzajów - na przykład akrylowo-lateksowe i winylowo-lateksowe

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć. Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach czy pokojach kąpielowych. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o właściwościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Zdają egzamin nawet w warsztatach czy zakładach przemysłowych.

Dane techniczne farby zastosowanej Zawartość

części stałych ok. 50% wag.

Gęstość: baza A – ok. 1,32 g/cm³; baza C – ok. 1,28g/cm³

Odporność na szorowanie: klasa 2

Odporność na zmywanie: min. 3500 cykli

Odporność chemiczna: powłoka odporna na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i odporna na słabe rozpuszczalniki, np. benzynę Odporność na wysokie temperatury: +80°C

Stopień połysku: mat

Bazy: A i C

Grunt do gruntowania powierzchni szpachlowanych, gładzi gipsowych oraz tynków cementowo wapiennych Dane techniczne gruntu:

Zawartość części stałych: min. 33% wag.

Gęstość: ok. 1,16 g/cm³

Stopień połysku: pełny mat

Uwaga: Należy stosować grunt dostosowany do przyjętego rodzaju farby.

KOLORYSTYKA ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Przed pomalowaniem ścian należy wykonać próbki na powierzchni o wymiarach 1,5 x 1,5 m trzech kolorach i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

Uwaga:

Przed wykonaniem powłok malarskich należy wykonać próbki podanych w dokumentacji kolorów w wybranych miejscach w budynku w celu uzyskania akceptacji Projektanta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 3 ST- Wymagania Ogólne.

Do wykonywania Robót należy używać tylko sprzętu wskazanego przez producentów materiałów.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST- Wymagania Ogólne.

Transport i przechowywanie wg ST-00 - „Wymagania ogólne” i sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcjach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pkt. 5 ST - Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac malarskich należy dokładnie zabezpieczyć elementy nie malowane takie jak okna, drzwi, elementy fasad wewnętrznych, posadzek i innych okładzin ściennych.

- ☐ Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań
- ☐ Powierzchnię zagruntować preparatami wzmacniającymi podłoże zalecanymi przez producenta farb
- ☐ Malowanie należy wykonywać przy temperaturze powyżej 5 °C
- ☐ Nakładanie farb wykonywać ściśle wg instrukcji producenta
- ☐ Impregnację ścian żelbetowych nietynkowanych wykonać ściśle wg wskazań wybranego producenta preparatu

Kolorystyka wg wskazań w Dokumentacji Projektowej.

5.1. Malowanie

Zalecenia ogólne

Roboty tpeciarsko-malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania.

Przy wykonywaniu robót tpeciarsko-malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi. Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas tapetowania i malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie tapetowanych i malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót tpeciarsko-malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do tapetowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Roztwory kleju powinny być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Dodanie suchego kleju do przygotowanego uprzednio roztworu jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest również mieszanie ze sobą różnych rodzajów klejów lub dodawanie do nich składników nie uwzględnionych w instrukcji producenta.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Zakres robót przygotowawczych Przygotowanie powierzchni:

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. Po przetrześci należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić. Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.2. Program zapewnienia jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w ST-00 Wymagania Ogólne. Kontrolę jakości Robót opisanych w niniejszej specyfikacji należy prowadzić według zasad określonych w przepisach dotyczących wykonania robót malarskich oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Programem Zapewnienia Jakości.

6.3. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Kontroli podlegają materiały dostarczone na budowę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Ogólne zasady badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru omówiono w pkt. 6.3 ST – Wymagania ogólne.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.2. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. "Wymagania Ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Normy.

Zgodnie z pkt. 8.1 ST – Wymagania ogólne.

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

Przepisy związane.

Zgodnie z pkt. 8.1 ST – Wymagania ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, instrukcja producenta oraz inne aktualne normy związane.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-3.6 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE POZOSTAŁE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z robotami wykończeniowymi wewnętrznymi w ramach realizacji zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres dotyczy robót wykończeniowych obejmuje:

- wykonanie parapetów drewnianych wewnętrznych
- oraz wszystkie inne roboty wskazane przez Inżyniera.

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania), - uzyskania akceptacji

Projektanta i Inżyniera budowy.

Wewnętrzne ściany działowe oprócz swojego ciężaru muszą przejmować także obciążenia wynikające z zabudowy typu 1 lub 2.

2.2. Parapety drewniane

Materiał: Sklejka brzoza. Uwaga: Przy części okien parapet jest częścią -blatem zabudowy meblowej wnęki podokiennej. W tym wypadku należy wykonać go jako zabudowę meblową. Zabudowa meblowa oznaczona Z4 oraz Z8.

Klasa jakościowa: bezszcna

Wykończenie : szcztokowane

Metoda zabezpieczeń: olejowana

Grubość 40 mm

Krawędzie z minimalną fazą technologiczną

Kolor : naturalny kolor drewna, zgodnie z przykładem w załącznikach do ST. Wymiary zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed wbudowaniem elementów Wykonawca zobowiązany jest przedstawić próbki sklejki o wymiarze 80x80 cm

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu: stojaki i elementy rozporowe, wiertnice, wiertarki i młoty udarowe, zagęszczarki mechaniczne z prowadzeniem ręcznym. Pędzle i wałki malarskie

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu: samochody skrzyniowe

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zasady kontroli jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych określa norma PN-75/B-10 121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinien być zgodny z normą PN-69/B – 10280. Roboty malarskie budowlane.

Częstotliwość oraz zakres badań robót tynkarskich powinien być zgodny z PN – 65/B-10101 Roboty tynkowe – tynki szlachetne – wymagania i badania przy odbiorze oraz PN – 70/B – 10100 Roboty tynkowe – tynki zwykłe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

przygotowanie podłoża pod tynki,

związanie tynku z podłożem, grubość

tynku,

krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,

odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych

tynku zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi

przygotowanie podłoża pod okładzinę, połączenie okładziny z podłożem,

jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni

dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami,

Instalowanie sufitów podwieszanych

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKF I (I gatunku): płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia sprawdzenie wymiarów – odchyłki: grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm

sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony

sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

Badania w czasie wykonywania robót malarskich

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane: utrwalenie zagruntowanych powierzchni,

nasiąkliwość, wsiąkliwość,

wyschnięcia, przyczepność, wygląd

zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w st-00 „wymagania ogólne” pkt 7.****7.2. Jednostka obmiarowa**

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania jakości robót w czasie budowy

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

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwyty składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.
- Sprawdzanie powłok:

Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu

podlega:

zgodność z dokumentacją techniczną rodzaj

zastosowanych materiałów

prawidłowość wykonania tynków, powłok malarskich, okładzin z płytek jakością

i wyglądem

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonania roboty należy uznać za prawidłowe.

Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane metody mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
Pn-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-81/M-47540.00	Agregaty tynkarskie. Podział i określenia
PN-81/M-47540.01	Agregaty tynkarskie. Ogólne wymagania i badania
PN-70/B-10 100	Roboty tynkowe – tynki zwykłe – wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10 109:1998	Tynki i zaprawy budowlane – suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

Budowa Świetlicy Gminnej wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. wymagania i badania.
PN-63/B-10 145	Posadzka z płytek. Wymagania
PN-EN 176	Płytki gres nieszkliwione
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 159	Płytki ceramiczne ściennie
PN/B – 10 107	Badania wytrzymałości na odrywanie
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-72/M-47185	Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-79405;1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79406;1997	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
PN-B-19401;1996	Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
PN-B-19402;1996	Płyty gipsowe ściennie
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane
PN-B-12050	Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła
PN-92/M-47335	Betoniarki
PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-4:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-91/B-02840	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia
PN-B-02851-1;1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja. (Tylko rozdziały A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

Instrukcje Producentów materiałów

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST-3.7 ELEMENTY WYPOSAŻENIA WEWNĘTRZNEGO

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów wyposażenia wnętrz w ramach zadania:

Budowa Świetlicy Gminnej w Pomarzanowicach wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres dotyczy robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia wewnętrznego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST_00 – Wymagania ogólne.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane wyszczególnione przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji **wg**

ZAŁĄCZNIKA GRAFICZNEGO DO SPECYFIKACJI.

Dopuszcza się zastosowanie innych elementów równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych. Urządzenia przestawić Projektantowi do akceptacji

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. "Wymagania Ogólne"

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

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

SPRZĘT TRANSPORTOWY MUSI BYĆ DOSTOSOWANY DO RODZAJU I GABARYTU URZĄDZENIA.

5. MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

5.1 Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje montaż stałych elementów wyposażenia wnętrz oraz dostawę pozostałych elementów wyposażenia wnętrz ujętych w zakresie opracowania.

5.2 Zakres prac i wymagania ogólne:

- Sprawdzenie elementów konstrukcyjnych budynku, do których nastąpi montaż elementów
- Montaż elementów wyposażenia wnętrz do konstrukcji budynku za pomocą łączników określonych przez producenta urządzeń w miejscach określonych w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT OKŁADZINOWYCH

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

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenia elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem
- gotowej okładziny elewacji

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganymi podanymi w dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Sprawdzanie wilgotności drewna.

Jakość sortowanej sztuki tarcicy należy określać w miejscu maksymalnego nagromadzenia wad drewna.

Przy ocenie tarcicy ze względu na występowanie sęków należy brać pod uwagę najbardziej wadliwy przekrój w danej sztuce tarcicy, bez względu na jego odległość od czoła tarcicy; przy ocenie danej sztuki tarcicy dopuszcza się pominięcie sęków o średnicy mniejszej niż 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w st-00 „wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Nie dotyczy- obowiązuje cena ryczałtowa

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI PODANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 9.