**Biuro Budowlane**

**mgr inż . Gizela Bielawska**

**ul. Świętojańska 82/11**

**81-388 Gdynia**

**tel: 58 620 12 97: 606 979 124**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU**

**ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Nazwa inwestycji:**

**Świetlica wiejska w Starym Folwarku w ramach projektu Gminy Grudziądz**

**"Budowa i wyposażenie świetlicy wiejskiej w miejscowości Stary Folwark**

**jako centrum integracji społeczności lokalnej"**

**Inwestor:**

**GMINA GRUDZIĄDZ**

**UL. WYBICKIEGO 38**

**86-300 GRUDZIĄDZ**

Opracowała: mgr inż. Gizela Bielawska

upr. bud. 799/Gd/82

luty, 2014

**Spis treści:**

Część I - specyfikacja techniczna ogólna

Część II - specyfikacja techniczna szczegółowa

**Część I – specyfikacja techniczna ogólna**

**ST – 00.00**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja techniczna ST 00.00 – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas realizacji zadania:

Nazwa inwestycji: Świetlica wiejska w Starym Folwarku w ramach projektu Gminy Grudziądz "Budowa i wyposażenie świetlicy wiejskiej w miejscowości Stary Folwark jako centrum integracji społeczności lokalnej"

Inwestor: Gmina Grudziądz, ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej

dla robót budowlanych.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt 1.1.

Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i sporządzania kosztorysu

inwestorskiego niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu

inwestorskiego.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych Specyfikacją Techniczn**ą**.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi określonymi w ST-00,00 pkt. 1.1.

**1.4. Okre**ś**lenia podstawowe.**

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

**Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r.

( Dz. U. nr 108, poz.953).

**Inżynier – Inspektor Nadzoru –** osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**Kierownik Budowy** – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

**Ksi**ę**ga Obmiaru** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie plecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawiona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa –** projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie, którego obiekt będzie realizowany.

**Przedmiar robót** – kosztorys ślepy – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

**Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

**Odpowiednia (bliska) zgodno**ść – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

**Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

**Plan bezpiecze**ń**stwa i ochrony zdrowia** – określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

**Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

**Drogi czasowe** - przygotowywane w celu zapewnienia dostępu na plac budowy i po jej zakończeniu demontowane.

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

**1.6. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

**1.7. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

- 2 egzemplarze projektu budowlanego i wykonawczego na roboty objęte Kontraktem

**1.8. Zgodno**ść **robót z Dokumentacj**ą **Projektow**ą **i ST.**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy

przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są

obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji i należy je wycenić i ująć w cenie kontraktu.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Specyfikacje Techniczne,

- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt

zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez

umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami.

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.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji

Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające:

w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Inżynierem.

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

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

**1.10. Ochrona** ś**rodowiska 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 podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy 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.

**1.11. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w magazynach 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.

**1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

Materiałów, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) 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.

**1.13. Ochrona własno**ś**ci publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, 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 o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

**1.14. Ograniczenie obci**ąż**e**ń **osi pojazdów.**

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

**1.15. Bezpiecze**ń**stwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Inżynier budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

**1.16. Ochrona robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inżynier może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**1.17. Stosowanie si**ę **do prawa i innych przepisów.**

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

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

**1.18. Równowa**ż**no**ść **norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

**1.19. Czasowe zaj**ę**cie terenu poza liniami rozgraniczaj**ą**cymi.**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

**2. Materiały.**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu budowlanego albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje własności użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

**2.1.** Ź**ródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na tydzień przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracji zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów zdanego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

**2.2. Materiały nieodpowiadaj**ą**ce wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych i P.T. zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

**2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

**3. Sprz**ę**t.**

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

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyskać akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi

publiczne. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

**5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacja Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera. 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.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną decyzję.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

**6. Kontrola jako**ś**ci robót.**

**6.1. Program zapewnienia jako**ś**ci.**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisową

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- sposób zapewnienia bhp,

- 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 (adres 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.

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 ilości 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 nieodpowiadającymi wymaganiom.

**6.2. Zasady kontroli jako**ś**ci robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

**6.3. Badania i pomiary.**

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

**6.4. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w testach. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

**6.5. Raporty z bada**ń**.**

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminach określonych w Systemie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inżyniera.

**6.6. Badania prowadzone przez In**ż**yniera.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

**6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

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

a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

b) 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 „a” i które spełniają wymogi Specyfikacji. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**6.8. Dokumenty budowy.**

**Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

**Ksi**ę**ga obmiaru.**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

**Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizacje zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,

c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,

f) korespondencje na budowie.

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**7. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w

przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów.

**8. Odbiór robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

**Odbiór robót zanikaj**ą**cych lub ulegaj**ą**cych zakryciu –** polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.

Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

**Odbiór cz**ęś**ciowy –** polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

**Odbiór ko**ń**cowy robót –** polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST 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 w dokumentach Umowy.

**Dokumenty do odbioru ko**ń**cowego:**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

a) Dokumentacje projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą,

b) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),

c) Recepty i ustalenia technologiczne,

d) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

e) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,

f) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

**Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie materiały, czynności,

wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla danej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe obejmować będą robociznę wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość prac sprzętu z kosztami towarzyszącymi, koszty pośredni i zysk.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena umowa może być zwiększona w następujących przypadkach:

a) Warunki terenowe są zdecydowanie bardziej skomplikowane niż można było przypuszczać z informacji przekazanych oferentom oraz przeprowadzonego przez oferentów rozeznania,

b) Inżynier zleca wykonanie robót dodatkowych,

c) Inżynier zleca wykonanie dodatkowych badań materiałów lub robót a ich wynik nie potwierdza występowania wad,

d) Błąd w wykonanych przez Wykonawcę pomiarach wynika z błędnych danych przekazanych przez Inżyniera,

e) Inni wykonawcy, władze publiczne, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej nie działają zgodnie z wyznaczonymi terminami powodując opóźnienia lub dodatkowe koszty.

Wszystkie dodatkowe koszty przedłożone przez Wykonawcę muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie kontraktowej. Roboty te nie będą rozliczane osobno.

Płatności miesięczne – zgodnie z umową zawartą z Zamawiającym.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

**10. Przepisy zwi**ą**zane.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, ( Dz. U. nr. 130; poz.1389), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. ( Dz. U. nr. 202; poz. 2072),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr. 47; poz. 401),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198; poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczenia w ocenie zgodności oraz sposobów oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195; poz. 2011),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami,

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r ( Dz.U. nr. 207; poz. 2016 z 2003 r.) z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,

Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. ( Dz. U. nr 19; poz.177) z późniejszymi zmianami,

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOB Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r.,

Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPiB, ITB, Arkady 1989.

**Część II – specyfikacja techniczna szczegółowa**

ST 01-01 CPV 45110000-1 Roboty rozbiórkowe

ST 01-02 CPV 45111000-8 Roboty ziemne

ST 01-03 CPV 45262310-7 Roboty zbrojarskie

ST 01-04 CPV 45262311-4 Roboty betonowe

ST 01-05 CPV 45262500-6 Roboty murowe

ST 01-06 CPV 45322400-4 Tynkowanie

ST 01-07 CPV 45442100-8 Roboty malarskie

ST 01-08 CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

ST 01-09 CPV 45421000-4 Stolarka otworowa

ST 01-10 CPV 45421146-9: CPV 45421141-4 Sufity podwieszone gipsowo-kartonowe i ścianki g-k

ST 01-11 CPV 45421141-4 Układanie płytek ceramicznych na podłogach i ścianach

ST 01-12 CPV 45324000-4 Elewacja

ST 01-13 CPV 45223100-7 Konstrukcje stalowe

ST 01-14 CPV 45222000-1 Konstrukcje drewniane

ST 01-15 CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych

ST 01-16 CPV 45233200-1 Roboty w zakresie nawierzchni drogowych

ST 01-17 CPV 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

ST 01-18 CPV- 45112710-5 Zieleń

ST 01-19 CPV 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

ST 01-20 CPV 45330000-3 Instalacje wod-kan, c.w.u., c.o.

ST 01-21 CPV 45330000-3 Instalacje c.o.

ST 01-22 CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

**ST – 01.01**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**CPV 45110000-1**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania określonego w ST-00 pkt 1.1.

**2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych Specyfikacją Techniczn**ą**.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych w obiekcie.

**2. Materiały.**

2.1. Dla robót wg. ST - 01.01 materiały nie występują.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Ogólne wymagania sprzętu zawarte są w ST „Wymagania Ogólne”.

**3.2.Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport materiałów z rozbiórki ogólnie dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem i pyleniem.

**5**. **Wykonanie robót.**

**5.1. Ogóle zasady wykonania robót.**

Ogóle zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Nie wolno spalać materiałów na miejscu budowy. Wykonawca rozdysponuje wszystkie materiały z rozbiórki zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

Należy chronić wszystkie urządzenia i materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania lub przekazania właścicielowi. O wszelkich uszkodzeniach należy natychmiast powiadomić Zamawiającego. W przypadku zniszczenia, zniszczone materiały i urządzenia należy bezzwłocznie zastąpić lub naprawić w uzgodnieniu z Zamawiającym bez naliczania dodatkowych kosztów.

Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów).

Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu, zgodnymi z wymogami prawa.

Wykonawca będzie prowadził prace rozbiórkowe ściśle według przepisów BHP. Wykonawca przejmie pełną odpowiedzialność w dopilnowaniu przestrzegania powyższych przepisów przez pracowników i podwykonawców.

**5.2. Szczególne zasady wykonania robót.**

Rozbiórce podlega istniejący na terenie działki obiekt kubaturowy wraz z zagłębioną piwniczką. Usunięciu podlegają też fundamenty. Po zakończeniu robót rozbiórkowych teren uporządkować

**6. Kontrola jako**ś**ci robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

**8.Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Szczegółowe zasady podstawy płatności**.

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych wycenionym

przez wykonawcę zakresie robót.

**10. Przepisy zwi**ą**zane.**

- Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa ul. Senatorska 12 stan aktualny na 31. 12.2007 r.

**ST – 01.02**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY ZIEMNE CPV 45110000-1**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych Specyfikacja Techniczn**ą**.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych dla w/w obiektów.

**2. Materiały.**

**2.1.** Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Ogólne wymagania sprzętu zawarte są w ST „Wymagania Ogólne”.

**3.2.Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub pyleniem.

**5**. **Wykonanie robót.**

**5.1. Ogóle zasady wykonania robót.**

Ogóle zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczególne zasady wykonania robót.**

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badan geologicznych oraz ciągły nadzór geodezyjny.

Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie

następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

– w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1

– w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

– w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

– w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych

– naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń

– stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Prowadzenie robót ziemnych w warunkach zimowych

W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy:

- zaniechać robót, jeżeli zamarznięciu uległo więcej ni< 50% przewidzianego do przemieszczenia gruntu.

- grunt przewozić na odległości możliwie najkrótsze ze względu na jego przemarzanie do środków transportowych

- organizować prace na trzy zmiany, aby nie dopuścić do zamrożenia gruntu

- starać się odpowiednio wcześniej zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem

- wstrzymać roboty w przypadku spadku temperatury poniżej 10 0C.

Podstawowe zasady BHP przy wykonaniu robót ziemnych

Podczas realizacji robót ziemnych trzeba przestrzegać niżej wymienionych zasad BHP

• prace musza być prowadzone zgodnie z dokumentacja

• przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie linii gazowych i elektrycznych.

• roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie

ostrożnie i pod nadzorem kierownika budowy.

• w odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach.

• teren, na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegawcze.

• wykopy powinny być wygrodzone barierami ustawionymi w odległości, co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu.

• w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami.

• przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowana do rodzaju użytego sprzętu.

• koparki powinny zachować odległość, co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu.

• nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie.

• wyładowanie urobku powinno odbywać się ponad dnem środka transportowego

• niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach sprzętu mechanicznego.

• w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn należy je bezwzględnie wyłączyć.

• odległości miedzy krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinny być nie mniejsze niż:

- 3,0m przy gruntach przepuszczalnych

- 5,0m przy gruntach nieprzepuszczalnych

• niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nie umocnionych.

• w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i ustalić przyczynę zjawiska.. Do usunięcia skutków należy przystąpić po ustaleniu ich przyczyny i sposobu likwidacji.

• w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe bądź szczątki archeologiczne należy przerwać roboty, zabezpieczyć teren i powiadomić właściwe władze administracyjne i policję.

**6. Kontrola jako**ś**ci robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

– zgodność wykonania robót z dokumentacją

– prawidłowość wytyczenie robót w terenie

– przygotowanie terenu

– rodzaj i stan gruntu w podłożu

– wymiary wykopów

– zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Wykonanie nasypów

Sprawdzeniu podlega:

– przygotowanie podłoża

– materiał użyty na podkład

– grubość i równomierność warstw podkładu

– sposób i jakość zagęszczenia.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

**8.Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

- protokoły sprawdzeń wyników badan jakościowych i laboratoryjnych.

- robocze orzeczenie jakościowe

- analizę wyników badan

-protokoły odbiorów częściowych wraz ze zgodami na wykonanie dalszych robót

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony zaraz po zakończeniu robót ziemnych i potwierdzony protokołem zawierającym ocenę ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego należy wpisać do dziennika budowy.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10. Przepisy zwi**ą**zane.**

12. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

**ST – 01.03**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY ZBROJARSKIE CPV 45262310-7**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące

wykonania i odbioru robót zbrojarskich dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

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

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia elementów w/w obiektu.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów.**

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

**2.2. Wymagania szczegółowe dotycz**ą**ce materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót zbrojarskich wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- stal zbrojeniowa ø 6, ø 12, A-III N,

**Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

**Odbiór stali na budowie**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,

- gatunek stali,

- numer wyrobu lub partii,

- znak obróbki cieplnej.

Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),

- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości, co do jej własności,

- pęka przy wykonywaniu haków, należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310.

**Wady powierzchniowe**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,

- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

**Własno**ś**ci mechaniczne i technologiczne stali**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

**3**. **Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2. Szczególne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Roboty zbrojarskie mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie i przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczególne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**5**. **Wykonanie robót.**

**5.1. Ogóle zasady wykonania robót.**

Ogóle zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Czystość powierzchni zbrojenia: pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota oraz np. opalić z farby.

Przygotowanie zbrojenia; pręty stalowe użyte do zbrojenia powinny być proste, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg. projektu i z PNB-03264:2002, łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia: zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, dla zachowania właściwej otuliny należy układane zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej otulinie.

Niedopuszczalne jest wbudowywanie zbrojenia pokrytego łuszczącą się rdzą, zatłuszczonego, zabrudzonego farbami lub innymi środkami chemicznymi, zabłoconego lub oblodzonego.

**6. Kontrola jako**ś**ci robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Każda partia zbrojenia musi mieć atest hutniczy.

Kontroli podlega:

- jakość zbrojenia,

- wymiary prętów,

- zgodność ułożenia z Dokumentacją Projektową,

- wielkość otuliny,

- sposób wiązania i łączenia prętów

Wszystkie pomiary porównać z dopuszczalnymi odchyłkami.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (t) zmontowanego zbrojenia, nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek ani drutu wiązałkowego, nie uwzględnia się też zwiększonej ilości wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

**8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,

- sprawdzenie stanu powierzchni,

- sprawdzenie wymiarów,

- próbę rozciągania

- próbę zginania na zimno,

- usytuowanie wbudowanych prętów.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10. Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-EN 10020:2002 Stal. Definicja i klasyfikacja gatunków stali.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

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 stosowane w kraju.

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 stosowane w kraju

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999)

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92)

**ST – 01.04**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY BETONOWE CPV 45262311-4**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

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

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych przy wykonywaniu obiektu j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- beton o marce zgodnej z PT

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881).

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu**

Transport mieszanki betonowej z wytwórni do miejsca wbudowania powinien odbywać się środkami odpowiednimi do odległości tak aby była zachowana jednorodność mieszanki. Czas dostarczenia mieszanki na miejsce przeznaczenia ogranicza się początkiem wiązania cementu. Podawanie mieszanki na budowie należy prowadzić przy pomocy pompy do betonu z wysięgnikiem.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

**Ogólne wymagania wykonania robót betonowych.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251.

**Wykonanie deskowania.**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane, przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

**Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Mieszankę betonową należy dostarczyć w miejsce wbudowania z węzła betoniarskiego wraz z certyfikatem zgodności z normą.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Ilości betonu do 0,50 m3 dopuszcza się do wykonania na budowie.

**Zag**ę**szczanie betonu.**

Beton zagęszczać wibratorem wgłębnym.

**Przerwy w betonowaniu.**

Gdy nie będzie możliwości zachowania ciągłości robót betonowych dopuszczalne są przerwy w betonowaniu. Miejsce przerwy w betonowaniu wynika z projektu robót. W przypadku wznowienia betonowania po dłuższej przerwie płaszczyznę styku należy oczyścić i zwilżyć wodą.

**Pobranie próbek i badanie.**

Pozostawia sie do decyzji Inżyniera.

**Piel**ę**gnacja betonu.**

**Materiały i sposoby piel**ę**gnacji betonu.**

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

**Okres piel**ę**gnacji.**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

**Usuwanie deskowa**ń **i stemplowa**ń**.**

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

**Wyka**ń**czanie powierzchni betonu.**

**Równo**ść **powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm.

**Faktura powierzchni i naprawa uszkodze**ń**.**

-braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem,

- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów,

- sposób pielęgnacji betonu,

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

- prawidłowość wbudowania zbrojenia,

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów

- jakość betonu pod względem jego marki, zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy.

- dopuszczalne odchylenie w ścianach wykonanych w deskowaniu wynosi 15 mm

- odchylenia w długości lub rozpiętości elementów +/- 20 mm.

- odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego +/- 8 mm

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10. Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, prod. i zgodność.

PN-B- 06251 Roboty betonowe żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

**ST – 01.05**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY MUROWE**

**CPV 45262500-6**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych obiektu j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych wg zasad niniejszej ST jest:

- bloczki betonowe wg normy PN-EN 13369

- bloczki z betonu komórkowego M500-700 wg PN-80/B-06258

- zaprawa

- bloczki betonowe

**Woda zarobowa do betonu** wg.PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**Zaprawa**

Zaprawa na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inżyniera jest zatwierdzenie receptur na zaprawy wytwarzane na budowie).

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Bloczki betonowe murować na zaprawie cementowej.

**Cegła budowlana pełna klasy 15** wg PN-B-12050:1996.

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł niespełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł,

- 3 na 25 sprawdzanych cegieł,

- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

**Bloczki betonowe** wg normy PN-EN 771-3:2005

**Bloczki z betonu komórkowego M500-700** wg PN-80/B-06258

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu na paletach.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Cegła ceramiczna pełna powinna być transportowana na paletach.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

**Wymagania ogólne:**

Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania stosowanych norm. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od Dokumentacji projektowej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inżynierem i są udokumentowane zapisem w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez Inżyniera.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu, z zachowaniem zgodności z rysunkiem

Mury z bloczków betonowych

Układ bloczków powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru.

Grubość spoin pionowych 10 mm z tolerancją + - 5 mm, natomiast spoin poziomych 12 mm z tolerancją + 5 mm; - 2 mm.

Mury z cegły pełnej :

a) Spoiny w murach.

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać

17 mm, a minimalna 10 mm,

-10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

c) Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Mury z gazobetonu,

Bloczki układa się wg zasad wiązania pospolitego.

Elementów z betonu komórkowego nie wolno stosować w partiach muru położonych poniżej 50 cm nad poziomem terenu.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

**Materiały:**

Przy odbiorze murów z cegły lub z bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach i pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,

- sprawdzenie wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Zaprawy:

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

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna, dziennik budowy,

- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- protokołu odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

Wszystkie w/w roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły, wymagania i badania przy odbiorze,

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne,

PN-EN 197-1:2002 Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu,

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki,

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw,

PN – B 12050/1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 459- /2003 Wapno

PN-85/B-0450 Zaprawy budowlane cem-wap

PN-85/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

PN-EN 1008/2003 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-80/B-06258 Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego

PN-B-03002 Cegły i bloczki wapienno - piaskowe

PN-EN 771-3:2005 Bloczki betonowe

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

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa ul. Senatorska 12 stan aktualny na 31. 12.2007 r.

**ST – 01.06**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TYNKOWANIE CPV 45324000-4**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru tynków dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania tynków wewnętrznych występujących w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tynków wewnętrznych wg zasad niniejszej ST są:- tynk wewnętrzny cementowo- wapienny,

**Woda** wg (PN-EN 1008:2004)Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

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

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,

piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

**Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

**Ogólne zasady wykonywania tynków.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

**Przygotowanie podło**ż**y.**

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich Wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,

- nośne i mocne,

- wystarczająco stabilne,

- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),

- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,

- wolne od wykwitów,

- o temperaturze powyżej + 5°C.

Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

Wykwity (naloty, ,,włoski" - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

**Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza jest wyższa niż +5° C.

**Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych.**

Układanie tynków składa się z następujących faz:

-Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się, co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku.

-Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

-Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą.

Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

-Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

**Tynki gipsowe (gładzie)**

Gładź gipsową należy wykonywać z gotowej gipsowej mieszanki tynkarskiej z dodaniem wody w ilości zgodnej z zaleceniem producenta. Mieszankę nakłada się w jednej warstwie ręcznie lub maszynowo i wygładza pacą. Okres całkowitego wyschnięcia tynków gipsowych 14 dni. Po tym czasie można przystąpić do dalszego etapu – malowania.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

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

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe,

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu,

PN-EN459-1:2003 Wapno budowlane,

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw

PN-B-10110 Roboty tynkowe

BN-78/M-47900-01 Montaż Rusztowań

Aprobaty techniczne dla tynków gipsowych

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**ST – 01.07**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót malarskich dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich występujących w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót malarskich wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- farby emulsyjne (zgodnie z projektem technicznym),

- środki gruntujące

- farby ftalowe

**Farby budowlane gotowe.**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Parametry techniczne dla farb, ilość warstw, wydajność i czas schnięcia zgodnie z kartą techniczną producenta.

Wskazówki BHP i p.poż. zgodnie z kartą techniczną producenta.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

W pomieszczeniach, które mają szczególne wymagania higieniczne należy ściśle przestrzegać technologii producenta farb – ilość i kolejność warstw - podkład penetrujący, farba emulsyjna.

Należy również ściśle przestrzegać czasu położenia kolejnych warstw.

Ś**rodki gruntuj**ą**ce.**

Przed malowaniu farbami emulsyjnymi stosować środki gruntujące.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania. Naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,

- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich),

- miejsca i warunków malowania.

Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

Niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawa cementową, co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości otaczającej powierzchni,

- inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeskrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,

- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane

przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica:

w przypadku podłoży gipsowych – zaprawą gipsową,

dla pozostałych podłoży – zaprawą cementową lub cementowo wapienną

- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, oraz osypujących się ziaren piasku,

- nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie

od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków.

Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień. Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

**Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

- sprawdzenie wsiąkliwości,

- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

**Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

- sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót.**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie roztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe,

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe metody badań,

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe,

PN-C 81901:2002 Farby olejne i akrylowe.

BN-78/M-47900-01 Montaż Rusztowań

PN-69/B-10280 Farby wodorozcieńczalne

PN-C-81914:2002 Farby emulsyjne

PN-EN13501-2:2005 Przeciwogniowe zabezpieczenie elementów stalowych

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**ST – 01.08**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacyjnych w obiekcie j.w.

**2.** M**ateriały.**

**2.1. Wymagania ogólne.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót izolacyjnych wg zasad niniejszej ST jest:

- folia izolacyjna, wg. PN-EN 13967:2006

- papa termozgrzewalna wg PN-80/B-10240, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności

- styropian wg PN:EN 13162:2004

- lepiki wg PN-74/B-24622

- wełna mineralna PN-EN 13162

- styrodur

**Izolacje wodochronne.**

Posadzkę zabezpieczyć dwoma warstwami papy na lepiku

**Izolacje cieplne ze styropianu i wełny mineralnej**

Posadzkę ocieplić warstwą styropianu lub styroduru wg PN-EN 13163:2004 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót.**

Podłoża:

Podłoże powinno być równe (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), wyczyszczone, i odkurzone. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny.

W przypadku powierzchni odwadniających w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej powinny być nie mniejsze niż 1,5%.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru

jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-EN 13967:2006 Folia izolacyjna, kubełkowa

PN-80/B-10240 Papa termozgrzewalna

PN:EN 13162:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie

PN-74/B-24622 Lepiki, wyroby asfaltowe

PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej(WM) produkowane fabrycznie

PN-86/B-23006 Kruszywa sztuczne – keramzyt

Aprobaty techniczne, deklaracje zgodności

Instrukcje wybranych producentów.

**ST – 01.09**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**STOLARKA OTWOROWA CPV 454210000-4**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki otworowej w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót stolarki okiennej i drzwiowej wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- okna

- drzwi zewnętrzne i wewnętrzne

**Szczegółowe wymagania dotyczące rodzaju szklenia i wyposażenia w PT.**

Wszystkie rodzaje drzwi powinny być wyposażone w montowane w posadzce gumowe kołki odbojowe.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Podczas osadzania stolarki należy zachować następujące warunki:

- osadzać elementy stolarki do pionu i poziomu;

- mocować ościeżnice w odległości 25 cm od górnej i dolnej powierzchni otworu,

- odległość punktów mocowania ościeżnic pionowych nie większa niż 100cm dla okien

i 70 cm dla drzwi;

- uszczelnić elementy stolarki na całym obwodzie pianką poliuretanową.

**Zalecenia ogólne.**

Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

**Przygotowanie o**ś**cie**ż**y.**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeża należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym). Luz miedzy otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokość otworu 2 – 6 cm,

- na wysokość otworu 5 – 9 cm.

**Osadzanie i uszczelnianie stolarki.**

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować, co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,

- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,

- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,

- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości

okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Podokienniki wewnętrzne osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej.

**Osadzanie stolarki drzwiowej.**

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy stalowe mogą być również przymocowane do muru lub betonu za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych lub zabetonowanych kotew.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085,

PN-88/B10085 Az2:1997, PN-88/B10085Az3:2001.

Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Odbiorowi podlegają:

- rodzaj dostarczonej stolarki oraz zgodność z zamówieniem,

- sposób zamocowania i osadzenia stolarki,

- sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu ościeżnic,

- sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł.

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN – 88/B – 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie.

PN – 88/B – 10085/Az 2 : 1997 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 2).

PN – 88/B – 10085/Az 3 : 2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 3).

PN – B – 05000 : 1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN – EN – 1670 : 2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań.

PN – EN 1906: 2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN – B – 13079 : 1997 Szkło budowlane: szyby zespolone.

**ST – 01.10**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SUFITY PODWIESZANE GIPSOWO-KARTONOWE CPV 45421145-9**

**ŚCIANKI DZIAŁOWE GIPSOWO-KARTONOWE CPV 45421141-4**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych i obudów g-k dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych i obudów g-k występujących w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- płyty gipsowo-kartonowe wodo i ogniochronne gr. 12,5 mm

- kształtowniki aluminiowe profilowane,

- zawiesia do kształtowników,

- kołki do wstrzeliwania,

- wkręty do płyt gipsowych,

- gips budowlany szpachlowy,

- taśma papierowa,

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2.Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

- do cięcia płyt g-k używane są noże z wymiennym ostrzem i piła płatnica.

- do mieszania gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielni i wiadro plastikowe,

- do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łata i poziomica,

- do przykręcania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacja głębokości wkręcania,

- dodatkowo mogą być użyteczne: tacker i zszywki, strug kątowy oraz sznurek malarski.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów

obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Przycinanie i obróbka płyt gipsowo – kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton od strony licowej,

- płytę złamać w rdzeniu gipsowym,

- rozciąć karton strony tylnej.

Krawędzie cięte sfazować za pomocą struga kątowego. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem.

Przed spoinowaniem usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Płyty o wymiarach 600\*600 mm nie wymagają obróbki.

**Mocowanie płyt i wykonywanie poł**ą**cze**ń**.**

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu. Przy montażu płyt gipsowo – kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępy elementów mocujących od krawędzi płyty:

krawędzie osłonięte kartonem, co najmniej 10 mm; krawędzie nieosłonięte kartonem, co najmniej 15 mm. Wkręty i klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu.

W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęcznienie, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

**Poł**ą**czenia.**

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępie < 1000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć, co najmniej trzy punkty mocowania. Powstające styki należy wypełnić masa szpachlową. Tam gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne.

**Kształtowanie spoin.**

W przypadku okładziny jednowarstwowej sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe 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 płyty gipsowo - kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu około 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

**Spoinowanie.**

Proces wypełnienie i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo – kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k. Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ja jak najgłębiej i szczelnie wypełniając cała szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

**Prace wyko**ń**czeniowe.**

Elementy wykonane z płyt gipsowo – kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. 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. Przed dalszą obróbka powierzchnie płyt i spoiny musza być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.

Wstępne malowanie farbą rozcieńczoną nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Sprawdzeniu podlega:

- Wykonanie konstrukcji z profili stalowych przygotowanej do pokrywania płytami g-k (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku; sprawdzenie jakości i grubości blach profili; sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji; sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia).

- Wykonanie opłytowania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt g-k; sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji; sprawdzenie zachowania dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt; sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem),

- Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

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

Czynności sprawdzające przy odbiorze:

- zgodność z projektem usytuowania sufitów,

- odchylenia powierzchni od płaszczyzny,

- odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej,

- odchylenia powierzchni i krawędzi od pionu,

- odchylenia powierzchni i krawędzi od poziomu,

- ocena poziomu szpachlowania,

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-B-23116:1997 Płyty z wełny mineralnej do izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych.

Instrukcja montażu wybranego producenta płyt gipsowo-kartonowych

Instrukcje montażu sufitu podwieszonego wybranego producenta.

**ST 01-11**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**UKŁADANIE WYKŁADZINY, PŁYTEK CERAMICZNYCH NA**

**PODŁOGACH I NA ŚCIANACH CPV 45421141-4**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2.Zakres robót obj**ę**tych ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności układania płytek ceramicznych na podłogach i ścianach występujących w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

- podkładów wyrównawczych,

– pokrycie podłóg płytkami które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,

– pokrycie ścian płytkami (okładziny),.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

**Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

– PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E=0,1 % o ścieralności PEI-4 i wytrzymałości na zginanie 65 MPa.

Schody i podesty schodów oraz łazienki należy wykonać z płytek przeciwpoślizgowych.

**Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych musza spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania musza spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

**Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

– listwy dylatacyjne i wykończeniowe,

– środki ochrony płytek i spoin,

– środki do usuwania zanieczyszczeń,

– środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2.Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

– szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

– szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

– narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

– pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mmm do rozprowadzania kompozycji klejących,

– łaty do sprawdzania równości powierzchni,

– poziomnice,

– mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

– pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

– gąbki do mycia i czyszczenia,

– wkładki (krzyżyki) dystansowe.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

– wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,

– roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),

– wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5ºC i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

**Wykonanie podłóg z płytek ceramicznych**

**Podłoże pod wykładziny**

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu o grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

– podkłady związane z podłożem – 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół słupów konstrukcyjnych oraz na styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy powoduje oszczędność kleju.

**Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierającą określone w dokumentacji wzory lub składającą się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejącą musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m2 lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwsza płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

**Wykonanie okładzin ściennych**

**Podłoża pod okładzinę ścienną**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

– otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych

- ścianki gipsowo kartonowe

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny miedzy elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcja producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

– powierzchna czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

– odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

– odchylenie powierzchni od pionu nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,

– odchylenie powierzchni od poziomu nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

**Wykonanie okładzin ściennych**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, Narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano powyżej. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i mikro-ruchami ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednia wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano powyżej. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeni, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

**Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

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

– sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrowa łatę,

– sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm

– sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości

– sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

**Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

**Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

− jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

− prawidłowości przygotowania podłoży,

− jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,

− prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badan dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

− sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

− sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

− sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż\_ spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,

− sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,

− sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m2 należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarka z dokładnością do 0,5 mm

− grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

**Wymagania i tolerancje wymiarowe dotycz**ą**ce wykładzin i okładzin**

**Podłogi z płytek**

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

− cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodna z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

− cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

− grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

− dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,

− spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,

− dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,

− szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

− listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

**Okładzina ścienna**

− cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodna z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

− cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

− grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

− dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

− odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

− spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania

− dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

− elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłogi musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania. Wyniki badan należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłogi i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacja i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodpornosci.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na plamienie.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

**ST - 01.12**

**ELEWACJE**

**1.0. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem SpecyfikacjiTechnicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych zadania jak wyżej

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elewacyjnych modernizacji hali.

**2.0. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”

**Wymagania szczegółowe**

Zaprawy– użyte do wykonania tynków zewnętrznych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w opisie technicznym pełnej technologii podanej przez producenta.

Styropian-powinien odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN:EN 13162:2003

**3.0. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt użyty do wykonania elewacji w szczególności rusztowania, musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

**4.0. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

**5.0. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zgodność z dokumentacją

Tynk zewnętrzny powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową uwzględniającą wymagania norm, określającą rodzaj, odmianę i kategorię tynku oraz grubość ocieplenia i rodzaj materiału izolacyjnego.

Prawidłowość wykonania powierzchni

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynkowanych powinny być prostolinijne, a kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w Dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenia dla tynków kat.III określa PN-70/B-10100

Faktura powierzchni

Wykończenie powierzchni powinno odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji projektowej.

Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadraśnięcia powierzchni nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne, jeżeli ich łączna powierzchnia przekracza 3% całej powierzchni otynkowanej.

Barwa tynku

Barwa tynku powinna być jednolita, bez smug, plan oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

Przyczepność tynku do podkładu

Wyprawa szlachetna powinna być ściśle związana z podkładem. Odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

Docieplenie ścian wraz z wyprawą szlachetną

(Warunki ogólne opisane w pkt. 5.1. 5.5) wykonać zgodnie z technologią producenta. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe z technologią przyklejenia i przymocowania płyt styropianowych, przyklejenie siatki z włókna szklanego do powierzchni płyt, założenie narożników ochronnych oraz pokrycie ocieplonej powierzchni cienko powłokową wyprawą szlachetną.

**6.0. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**6.2. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości**

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacja projektową

Sprawdzenie powinno być prowadzone przez porównanie wykonanych tynków z Dokumentacją projektową opisową i rysunkową oraz przez stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów należy w czasie odbioru przeprowadzić na podstawie przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości (atestów) materiałów.

Sprawdzenie podkładów

Sprawdzenie podkładów powinno być dokonane w trakcie odbioru międzyoperacyjnego przed nałożeniem wierzchniej warstwy dekoracyjnej.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/B-10100.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni

Sprawdzenie wykończenia powierzchni (faktury) należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie barwy

Sprawdzenie barwy należy przeprowadzić zarówno w trakcie przygotowania zaprawy do warstwy wierzchniej przez porównanie zabarwienia próbnych zarobów z barwą wzorca jak i po zakończeniu robót – przez oględziny zewnętrzne wykonanych tynków.

Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu

Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz opukiwanie zgiętym palcem miejsc budzących wątpliwość, a na żądanie Inżyniera – także wg PN-85/B-04500.

**7.0. Obmiar robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**8.0. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**9.0. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonanie roboty podano w ST „Wymagania ogólne”

**ST – 01.13**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**KONSTRUKCJE STALOWE CPV 45223100-7**

**Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące

wykonania i odbioru konstrukcji stalowych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych w obiekcie j.w.

**2**. **Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Jako materiały konstrukcyjne przewiduje się stal zbrojeniową, kształtową określoną szczegółowo w projekcie technicznym a także wyroby ze stali nierdzewnej i aluminiowej.

Materiały stalowe muszą posiadać atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

**Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji stalowej dokonać szczegółowego pomiaru na budowie.

Konstrukcję stalową wg załączonego projektu technicznego należy wykonać z zakładzie produkcji elementów stalowych. Na budowie wykonać montaż konstrukcji. Konstrukcję należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji stalowych.

PN-77/B-0620 Konstrukcje stalowe budowlane, wymagania i badania.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-ISO 4464:1994 Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowania robót budowlanych warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

**ST – 01.14**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

**CPV 45222000-1**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania konstrukcji drewnianej w obiekcie j.w.

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót konstrukcyjnych stosuje się drewno klasy C27 według następujących norm państwowych:

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

– PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Oznaczenie klasy drewna - C27

Dopuszczalne wady tarcicy

Sęki w strefie marginalnej do 1/4 do 1/2

Sęki na całym przekroju do 1/4 do 1/3

Skręt włókien do 7% do 10%

Zgnilizna niedopuszczalna

Szkodniki owadzie niedopuszczalne

Szerokość słojów 4 mm 6 mm

Oblina dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmującą do ¼ szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe,

odchylenia w granicach odchyłek.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

– wilgotność drewna stosowanego na elementy klejone powinna być zgodna z wymaganiami technologii klejenia i nie przekraczać 15%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

a) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

b) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

• dla łat o grubości do 50 mm:

– w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

• dla łat o grubości powyżej 50 mm:

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż

+3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe ni< +3 mm i – 2 mm.

Łączniki

Należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Należy również stosować poniższe wyroby wg Aprobaty Technicznej COBR Metalplast nr AT-99/05-0244:

Złącza kątowe do połączeń drewna z drewnem

Wsporniki belek, słupów, desek

Płytki i paski perforowane

Kotwy krokwiowo – płatwiowe, kalenicowe

Pierścienie zębate

Złącza do połączeń wielopłaszczyznowych

Złącza do połączeń o dowolnych kątach

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia

powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzja nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.1.2 Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprzętu.**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

– sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

– stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacja techniczna przy udziale środków, które zapewnia osiągniecie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

– w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

– w długości elementu do 20 mm

– w odległości miedzy węzłami do 5 mm

– w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9.Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy zwi**ą**zane.**

**10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statycz. i projektow.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

AT-99/05-0244 Aprobata Techniczna COBR Metalplast

EN 13986:2004 Płyty OSB

PN-EN 300:2006 Płyty OSB3, OSB4

EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa płyt OSB

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa ul. Senatorska 12 stan aktualny na 31. 12.2007 r.

**ST 01-15**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ DACHOWYCH POKRYCIA Z DACHÓWKI CERAMICZNEJ**

**CPV 45261210-9**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności ułożenia kompletnego pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej na łatach drewnianych, i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementy wystające ponad dach budynku.

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 2

Ponadto materiały stosowane powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację

dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów.**

- dachówka ceramiczna PN-75/B-12020

- gąsiory ceramiczne PN-75/B-12020

- zaprawa uszczelniająca wg PN -65/B-14503

Wszystkie materiały do wykonywania robót przewidzianych niniejszą specyfikacja powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano „Wymagania ogólne" pkt3

**3.1.2 Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce sprzętu.**

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**5. Wykonanie robót**

Pokrycia z dachówki ceramicznej

Krycie dachówką należy prowadzić w temperaturze powyżej 5oC, utrzymującej się przez całą dobę. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić wykonanie podkładu – nachylenie połaci, rozstaw łat oraz wykonać obróbki blacharskie. Dolne brzegi dachówek należy oprzeć o deskę okapową, nachyloną pod wymaganym spadkiem i pokrytej blachą ocynkowaną. Wystające brzegi dachówek zabezpieczyć przed odrywaniem ocynkowanymi haczykami wbitymi w deskę okapową. Układanie dachówek rozpoczyna się od okapu i kończy przy kalenicy. Każda wyżej położona warstwa powinna zachodzić na niżej leżącą na szerokość nie mniej niż 15 cm.

Projekt techniczny określa system układania dachówki – pojedyncze, w koronkę. Dachówki na stykach równoległych do spadku układać na zaprawie wapiennej. Gąsiory układać w kalenicy i narożach na zaprawie i mocować drutem ocynkowanym do gwoździ wbitych w łaty.

**Obróbki**

Montaż rur spustowych

a/ Rury spustowe z blachy ocynkowanej gr. 0,5÷0,6 mm, odcinki rur długości 2,0÷3,0m. Rury spustowe są przytwierdzane

do ścian za pomocą specjalnych uchwytów osadzonych w murze nie rzadziej niż co 3m. W dolnej części rury spustowe powinny być zakończone kolanem wylotowym lub wpuszczane do rur żeliwnych połączonych z siecią kanalizacyjną. Górna

część rury spustowej powinna być połączona z koszem. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż

20 mm przy długości rur nie większej niż 10m.

b/ Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury.

Można to wykonać przy pomocy podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką

gzymsu.

c/ Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha. Do

każdej rury nad tym połączeniem powinien być przylutowany kołnierz stożkowy o szerokości 5-6 cm, wykonany z tej samej

blachy co rury spustowe.

Montaż rynien dachowych

a/ rynny dachowe należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,6-0,7 mm.

b/ rynny wiszące z blachy ocynkowanej powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm, nitowany 3 lub 4 nitami o

średnicy 3 mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie rynien na rąbek pojedynczy leżący z obustronnym lutowaniem.

c/ Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza rynny lub na zewnątrz rynny.

d/ Denka rynien powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokość 5-7 mm i połączone z rynną obustronnym lutowaniem.

e/ Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120º - usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego.

f/ W zależności od pochylenia połaci dachowych oraz przekroju rynny uchwyty rynnowe powinny być wykonane z płaskownika metalowego o następujących wymiarach:

- 4x25 mm – przy pochyleniu połaci mniejszym niż 80% oraz średnicy rynny do 180 mm,

- 5x25 mm – przy pochyleniu większym niż 80% oraz średnicy do 180 mm,

- 5x30 mm – przy rynnach o średnicy większej niż 180 mm bez względu na pochylenie połaci dachowej.

g/ Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

h/ Połączenie rynny z rurą spustową ( tzw. wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie

wchodziło w rurę spustową. Połączenie wpustu rynnowego z rynną powinno być oblutowane obustronnie.

**Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach dekarskich:**

- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności.

- Przed rozpoczęciem robót pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności wykonywanych czynności – w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp.

- Pracownicy wykonujący roboty pokrywcze i pracujący w pobliżu okapów oraz na dachach o pochyleniu połaci powyżej

30% skierowanym na otwartą przestrzeń powinni być ubezpieczeni linami, niezależnie od istnienia poręczy wzdłuż okapów i

innych zewnętrznych krawędzi dachu.

W czasie montażu dachu i obróbek blacharskich należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy i sprzętu technicznego używanego do prac budowlano montażowych, w szczególności przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (**Dz.U. z 2003r, nr 47, poz. 401**). Należy zwrócić szczególną uwagę na BHP robót wykonywanych w surowych warunkach atmosferycznych (silny i porywisty wiatr, obfite opady, niska temperatura).

**6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z dachówki powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Kontrola wykonania polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola ta przeprowadzana jest:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,

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

Obróbki z blachy

- Kontrolą międzyoperacyjna i końcową dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się

sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN505:2002, PNEN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - Krycie dachu dachówką - m2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m2,

**-** dla rur spustowych i rynien – 1 mb

- dla obróbek blacharskich 1 m2

**8. Odbiór robot**

Odbiór pokrycia dachowego i obróbek blacharskich powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połaci dachowej i obróbek blacharskich.

**9. Podstawa płatności**

Zgodnie z ustaleniami ST „ Wymagania ogólne”.

**10. Przepisy związane**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-75/B-12020 Dachówka ceramiczna i gąsiory ceramiczne

PN -65/B-14503 Zaprawa uszczelniająca

**ST – 01.16**

**NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ**

**CPV- 45233200-1**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem SpecyfikacjiTechnicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej przy realizacji robót zewnętrznych zadania dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania nawierzchni z kostki betonowej i z płyt ażurowych przy realizacji robót zewnętrznych związanych pracami drogowymi dla zadania j.w. .

**1.4. Określenia podstawowe.**

podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu

kruszywo- wg PN-B11113;1996

kostka wibroprasowana gr. 8 cm lub 6 cm, kształtu uzgodnionego z Inżynierem wg. BN-80/6775-03/1 i BN-80/6775-03/03.

krawężniki drogowe wg BN-6775-03-03

obrzeża trawnikowe

**2. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2

**2.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały do wykonania nawierzchni z kostki betonowej:

- podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu

- kruszywo łamane – wg PN-B-11113:1996

- kostka wibroprasowana gr. 8 cm, kształtu uzgodnionego z Inżynierem wg. BN-80/6775-03/1 i BN-80/6775-03/03.

-chudy beton na podbudowę - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R28 w granicach od 6 do 9 MPa

Podbudowa betonowa

Podbudowa z chudego betonu to mieszanka betonowa, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej

części nawierzchni drogowej.

Cement:

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

Kruszywo:

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111 [14],

- piasek wg PN-B-11113 [16],

- kruszywo łamane wg PN-B-11112 [15],

- kruszywo żużlowe z żużla wielkopiecowego kawałkowego wg PN-B-23004 [18].

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być zgodna z PN-S-96013 [22].

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Woda:

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 [19]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

Chudy beton:

Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa od 3,5 do 5,5 PN-S-96013

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa od 6,0 do 9,0 PN-S-96013

Nasiąkliwość, % m/m, nie więcej niż: 7 PN-B-06250 [3]

Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż: 30 PN-S-96014

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg/m3.

Skład i uziarnienie kruszywa lub mieszanki kruszyw powinny być zgodne z p. j.w.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2] (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

Skład chudego betonu powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013 [22].

- krawężniki drogowe

# **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**3.1. Szczegółowe wymagania sprzętowe**

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej i ażurowych płyt Wykonawca powinien stosować:

- piły do cięcia kostki

- ubijaki

Sprzęt do wykonywania podbudów z chudego betonu:

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo ± 3%, cement ± 0,5%, woda ± 2%.

Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,

- przewoźnych zbiorników na wodę,

- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,

- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania

- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

**4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.1. Szczegółowe wymagania transportowe**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

**5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5

Zgodność z dokumentacją

Nawierzchnia z kostki betonowej i ażurowych płyt powinna być wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Korytowanie wykonać na określoną w PT głębokość.

Nadmiar ziemi należy rozwieść po terenie taczkami i rozplanować.

Sposób wykonywania robót ziemnych określa norma PN-68/B-06050-„Roboty ziemne budowlane.

Wykonanie podsypki

Warstwa podsypki nie może być wykonywana, gdy podłoże jest zamarznięte. Wykonanie podsypki zgodnie z projektem. Grubość warstwy – zgodnie z projektem.

Podsypkę należy wykonać mechanicznie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój podłużny i poprzeczny oraz jednolity wygląd.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy podsypkowej nie może być mniejszy od 1,0 (oznaczony zgodnie z normą BN-77/8931-12).

Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm lub 6cm.

Kostkę należy ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej grubości 4 cm, ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie ubijania podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny pomiędzy kostkami (2 – 3 mm) należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek szczotkami.

Wibratory płytowe powinny posiadać osłonę z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Do zagęszczenia nie wolno używać walca. Po ubiciu należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Wykonanie nawierzchni

Nawierzchnia betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spada poniżej 5oC oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2oC w czasie najbliższych 7 dni. Nawierzchnię betonową należy układać na wilgotnym podłożu. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę,

Jeżeli nawierzchnia betonowa ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy.

Mieszankę betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Nawierzchnię betonową wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481 [2], cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości. Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby w miarę możliwości unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całą szerokość równocześnie podziałem na działki robocze zdylatowane. Nawierzchnia betonowa powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

a) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,

b) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,

c) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

**Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po mawierzchni w okresie 7 dni pielęgnacji**.

Nawierzchnia po wykonaniu, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową nawierzchnię do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw nawierzchni, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

**6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.0

**6.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacja projektową**

Sprawdzenie powinno być prowadzone przez wykonanych robót z Dokumentacją projektową opisową i rysunkową oraz przez stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

**6.2. Sprawdzenie materiałów**

Sprawdzenie materiałów należy w czasie odbioru przeprowadzić na podstawie przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości (atestów) materiałów.

**6.3. Sprawdzenie robót**

Nawierzchnię należy układać z zachowaniem projektowanych pochyleń podłużnych i poprzecznych. Dopuszczalne tolerancje – nierówności podłużne max. 8 mm (badane wg normy BN-68/8931-04), spadki poprzeczne - + 0,5%, rzędne nawierzchni - + 1 cm w stosunku do projektowanych.

W czasie robót należy sprawdzić wykonanie:

- koryta pod podsypkę

- podłoża

- ustawienie betonowego krawężnika lub obrzeża trawnikowego przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża lub krawężnika

- niwelety górnej płaszczyzny, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża lub krawężnika

- wypełnienie spoin, sprawdzane co 10 m, które powinno wykazywać pełne wypełnienie spoin na pełną głębokość.

Podbudowa z chudego betonu

po 7 dniach

po 28 dniach

3 próbki na 400 m2 badań i pomiarów

Szerokość nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN 68/8931-04 [25].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 15 mm .

Spadki poprzeczne na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5 %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej j niż ± 5 cm.

Grubość nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż +1 cm, -2 cm.

**7. Obmiar robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7

**8. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**8.1. Badania wg pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót**.

W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

**9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonanie roboty podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9

**10. Przepisy związane**

**10.1. Normy**

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

PN-701/8933-03 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.

BN-80/6775-03-03 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i

obrzeża chodnikowe.

BN-80/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

PN-80/677-03.01 Kostka wibroprasowana

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe wymagania i metody badań

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa, wymagania i metody badań

PN-B-11113:1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych

PN- EN 1339:2005 Betonowe płyty brukowe

**ST – 01.17**

**WZNOSZENIE OGRODZEŃ**

**CPV- 45342000-6**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem SpecyfikacjiTechnicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia przy realizacji zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ogrodzenia z siatki metalowej plecionej ślimakowej na linkach stalowych, ze słupkami z rur stalowych i kompletnymi bramami, ustawianego zwykle na granicy działki.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Ogrodzenie działki** - przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów (np. ludzi, zwierząt lub pojazdów) na teren działki.

**Siatka metalowa** - siatka wykonana z drutu, pleciona, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana, o różnych wielkościach oczek.

**Siatka pleciona ślimakowa** - siatka o oczkach kwadratowych, pleciona z płaskich spiral wykonanych z drutu okrągłego.

**Stalowa linka usztywniająca** - równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego, tworzące linę stalową.

**Drut ostrzowy** - [drut](http://pl.wikipedia.org/wiki/Drut) [stalowy](http://pl.wikipedia.org/wiki/Stal), z zamocowanymi na całej długości nożykami wykonanymi z [blachy](http://pl.wikipedia.org/wiki/Blacha).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi

normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Materiały do wykonania robót**

Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Na podstawie tych ustaleń lub wskazań Inżyniera należy przyjąć:

– rodzaj siatki, np. siatkę metalową plecioną ślimakową,

– wysokość siatki (zwykle 1,5 ÷ 2,0 m),

– wymiar boku oczka siatki, np. od 30 do 70 mm,

– rodzaj słupków, np. z rur stalowych, oraz ich średnicę, np. 51 ÷ 101 mm,

– rodzaj usztywnienia ogrodzenia, np. stalowymi linkami z ich średnicą (np. 2,5 ÷ 5 mm),

- przęsła stalowe

- brama, furtki

- cokoły, słupki i przęsła murowanw

Metalowa siatka pleciona

Siatka pleciona powlekana PCV z drutu stalowego ocynkowanego o śr. 3 mm i oczku 50\*50mm.

Grubość powłoki cynkowej dla drutu ocynkowanego, w siatce plecionej wg PN-M-80026 [31]

Producent drutu, zgodnie z postanowieniami PN-M-80026 [31] na żądanie odbiorcy, ma obowiązek wystawić zaświadczenie zawierające m.in. wyniki przeprowadzonych badań, w tym sprawdzenia grubości powłoki cynkowej według PN-M-80006 [30].

Dopuszcza się inne rodzaje siatek, np. siatkę zwijaną z drutu, siatkę o splocie tkackim, siatkę jednolitą z ciętej blachy stalowej, siatkę zgrzewaną, siatkę skręcaną z różnymi kształtami oczek, siatkę w ramach stalowych itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Słupki z rur stalowych

Słupki metalowe ogrodzenia można wykonać z ocynkowanych rur okrągłych według PN-H-74219 [10]

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

– długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,

– długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m

z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych)lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych). Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

Dopuszcza się inne rodzaje słupków, np. z rur o kształcie kwadratowym lub prostokątnym względnie z kształtowników (kątowników, ceowników, dwuteowników) pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Stalowe liny usztywniające ogrodzenie

Stalowe linki usztywniające siatkę ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-M-80201 [32] i PN-M-80202 [33].

Druty w splocie liny powinny do siebie ściśle przylegać, być równo naciągnięte, nie powinny krzyżować się w poszczególnych warstwach. Nie powinno być drutów luźnych. Końce drutów powinny być łączone przez zgrzewanie doczołowe lub lutowanie mosiądzem. Miejsca łączenia przez lutowanie lub zgrzewanie nie powinny być kruche i posiadać zgrubienia i ścienienia. Odległość między poszczególnymi miejscami łączenia drutów zwijanych w jednej operacji nie powinna być mniejsza niż 500-krotna średnica splotki.

Wymiary i własności wytrzymałościowe lin powinny odpowiadać wymaganiom

określonym **wg** PN-M-80202 [33] i PN-M-80201 [32]

Drut stalowy na liny powinien być drutem okrągłym, gładkim, ocynkowanym.

Dopuszcza się miejscowe zgrubienia powłoki cynku.

Do każdej liny, zgodnie z postanowieniami PN-M-80201 [32], na żądanie odbiorcy, powinno być dołączone zaświadczenie wytwórcy z protokołem przeprowadzonych badań, w tym sprawdzenia siły zrywającej linę i jakości powłoki cynkowej. Liny powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, z dala od substancji działających korodująco.

Za zgodą Inżyniera, zamiast liny stalowej, można stosować drut stalowy okrągły

średnicy od 3 do 4 mm, ocynkowany, odpowiadający wymaganiom PN-M-80026 [31],

Łączniki metalowe do mocowania elementów ogrodzeni

Wszystkie drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Własności mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 [34],

PN-M-82054-03 [35] lub innej 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

przez uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania:

a) umiarkowanych 8 mm, b) ciężkich - 12mm.

Materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”

Materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro” powinny odpowiadać wymaganiom ST Roboty betonowe .Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Klasa betonu, zgodnie z dokumentacją projektową.

Domieszki chemiczne do betonu i pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa lub wskazania Inżyniera.

Materiały do wykonania ogrodzenia frontowego

Ogrodzenie murowane z cegły wykonać jak w poz, ST 01-05 Roboty murowe

Przęsła stalowe, bramy i furtki wykonać w wytwórni na budowie dokonać montażu. Przed przystąpieniem do wykonania przęseł, bramy i furtki dokonać pomiaru na budowie.

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia**

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewoźne zbiorniki do wody, itp., pod

warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

**4.2. Transport materiałów do wykonania ogrodzenia**

Materiały do wykonania ogrodzenia można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i wpływami atmosferycznymi.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Zasady wykonywania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,

2. ustawienie słupków,

3. rozpięcie siatki metalowej,

4. wykonanie bram,

5. montaż drutu ostrzowego

6. roboty wykończeniowe.

**5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

– ustalić lokalizację terenu robót,

– usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg itd.,

– wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie,

– przedstawić, do akceptacji Inżyniera, zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu

budowy i na zapleczu.

**5.4. Wykonanie dołów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m. Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości: dla siatki po od 3 do 6 m, z tym, że przy wysokości siatki przekraczającej 2,2 m - po ok. 2 m i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

**5.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią. Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu związania betonu słupek należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10oC -po 14 dniach.

**5.6. Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury. Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15o należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30o do 45o. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

**5.7. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to należy rozwiesić trzy linki (druty) usztywniające: u góry, na dole i w środku ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się(np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z linką zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

Podobnie mocuje się drut ostrzowy z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na ostrza.

**5.8. Wykonanie bram**

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub ST,

Zaleca się wykonanie bram z kątowników lub innych kształtowników z wypełnieniem ram siatkami metalowymi. Każda brama powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak

zawiasy, rygle, zamki itp.

**5.10. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,

- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,

- ew. plantowanie terenu w pobliżu ogrodzenia,

- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.0.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

– uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

– wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone

przez Inżyniera,

– sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

**7. Obmiar robót**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ogrodzenia.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje:

– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

– dostarczenie materiałów i sprzętu,

– wykonanie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej tj: roboty przygotowawcze, ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów, rozpięcie siatki metalowej, wykonanie bram, roboty wykończeniowe.

– uporządkowanie terenu robót,

– przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.

**9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

**10. Przepisy związane**

PN-B-06250 Beton zwykły

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**ST – 01.18**

**ZIELEŃ**

**CPV- 45112710-5**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem SpecyfikacjiTechnicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru trawników przy realizacji robót zewnętrznych zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania zieleni dla zadania j.w.

**2. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2

**2.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały do wykonania zieleni:

- ziemia urodzajna, którą należy składować w pryzmach nie wyższych niż 2,00 m, nie może być zasolona, przerośnięta korzeniami lub zanieczyszczona chemicznie

- trawa występuje w gotowych mieszankach i powinna mieć oznaczony skład procentowy poszczególnych gatunków, klasę, numer normy oraz określoną zdolność kiełkowania.

**3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**3.1. Wymagania szczegółowe**

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

- glebogryzarki

- pługi

- kultywatory

- brony do uprawy gleby

**4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4

**5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5

Zgodność z dokumentacją

Zieleń powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**5.1. Wymagania szczegółowe**

Trawniki proponuje się wykonać z siewu mieszankę traw odpornych na intensywne użytkowanie.

Przygotowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku, prze wprowadzenie innego, żaden bowiem za znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałość i właściwy wygląd. Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie (1 nasiono na 1 cm2) ponieważ nie wszystkie nasiona są zdolne do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą być zanieczyszczenia. Sprzyjające warunki do wysiewu traw występują w okresie późno letnim lub wczesno letnim.

Wykonawca zobowiązany jest do pielęgnacji zieleni po roku eksploatacji. Obejmuje to wałowanie, usunięcie chwastów, koszenie. Trawę skoszoną należy zebrać i usunąć, ponieważ powoduje zżółknięcie trawnika. Należy pamiętać o aeracji.

**6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.0

**6.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacja projektową**

Sprawdzenie powinno być prowadzone przez wykonanych robót z Dokumentacją projektową opisową oraz przez stwierdzenie zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych.

**7. Obmiar robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7

**8. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonanie roboty podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9

**10. Przepisy związane**

**10.1. Normy**

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-65023 Mieszanki traw

PN-B-12074 Mieszanki traw

**ST – 01.19**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA ELRKTRYCZNA**

**CPV 45311000-0**

**1.Wstęp**

**1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji elektrycznych wewnętrznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. j.w.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Opracowanie niniejsze dotyczy prowadzenia robót związanych z demontażem części istniejącej instalacji elektrycznej oraz montażem następujących części instalacji:

- instalacja elektryczna oświetleniowa,

- instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych 230VAC,

- instalacja zasilająca urządzenia

- instalacja piorunochronna

- oświetlenie zewnętrzne

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

**- Przewody**

Przewody należy prowadzić podtynkowo, w rurach winidurowych.

Instalację elektryczną oświetleniową należy wykonać przewodami miedzianymi o izolacji polwinitowej.

Należy zastosować :

kabel YKY 5x25 mm2

przewody YDY 3x1,5 mm2

przewody YDY 3x2,5 mm2

przewody YDY 5x4 mm2

**- Oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia pomieszczeń należy zastosować :

-oprawy świetlówkowe o korpusie wykonanym z tworzywa sztucznego w kolorze białym,

-żyrandole

- kinkiety

-plafony

o temperaturze barwowej światła dziennego oraz z zapłonnikiem elektronicznym, o szczelności IP 54 i I lub II kl. izolacji, zapewniając wymagane warunki oświetlenia zgodnie z normą EN 12464-1:2002.

- lampy parkowe h-05 m

- lampa parkowa na słupie h-3,0m

**- Osprzęt instalacyjny**

gniazda wtyczkowe

łączniki jednobiegunowe

łączniki świecznikowe

włączniki/wyłaczniki

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie takiego sprzętu, który nie powoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Zaleca się transportowanie materiałów krytymi środkami transportu. Należy zwrócić szczególna uwagę na transport opraw oświetleniowych, które powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcą.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz za prowadzenie robót zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji elektrycznych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

**- Sposób prowadzenia kabli i przewodów elektrycznych**

Przewody oświetlenia i gniazd należy prowadzić w pomieszczeniach w korytkach lub rurach winidurowych,

na uchwytach.

**- Montaż opraw oświetleniowych**

Oprawy należy zainstalować na przygotowanym podłożu, w miejscach zgodnie z PT pomieszczenia.

**- Montaż gniazd, łączników i wyłączników**

Włączniki, wyłączniki instalować wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach wejściowych, na wysokości 105 cm nad posadzką.

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznej części budynku.

**- Dokumentacja urządzeń**

Aparaty i urządzenia elektryczne oraz przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

**- Kontrola i badania w trakcie robót**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”. Wyniki przeprowadzonych kontroli należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dana fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowną kontrolę.

**- Badania i pomiary pomontażowe**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i wykonać:

- jakość i kompletność wykonanych robót,

- pomiary elektryczne zgodnie z odpowiednimi normami przedmiotowymi.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**7.3. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest :

* mb - dla wykonanej i odebranej instalacji,
* szt – dla zainstalowanego wyposażenia.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Odbiór robót polegających na wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”, oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

**8.1 Odbiór robót zanikających**

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają przewody prowadzone w bruzdach.

**8.2 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót,

- Dziennik Budowy,

- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacją postanowień dotyczących usunięcia usterek,

- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

**9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej “Wymagania

ogólne”.

**10. Przepisy związane**

PN-IEC 60 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - zestaw norm,

PN-IEC 439-1 - 4 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - zestaw norm,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie BHP przy prowadzeniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz.93)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami,

**ST – 01.20**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA**

**CPV 45330000-3**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan dla zadania określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

- wewnętrznej instalacji wodociągowej

- wewnętrznej sieci kanalizacyjnej

- przyłączy kanalizacyjnych

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno-kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. cwu i co w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcją instalacji oraz przyłączami.

Instalację wody zimnej i ciepłej w obiektach wykonać PCV. Rury prowadzić zgodnie z projektem technicznym.

Przybory sanitarne zamontować zgodnie z projektem technicznym.

Instalacje kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PCV. Przewody prowadzić w bruzdach zgodnie z projektem technicznym.

W ramach robót należy wykonać przejścia rurociągów przez ściany w budynku w rurach ochronnych.

**1.4.** **Określenia podstawowe**

Rury – przewody instalacyjne stalowe ocynkowane, z tworzyw sztucznych.

Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

Armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych,

Urządzenia – urządzenia sanitarne, wodomierz, osprzęt instalacji kanalizacyjnej, grzejniki, zbiornik bezodpływowy, rozdzielacze.

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

* przewody PCV
* przewody instalacyjne stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 : 1998
* kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych
* armatura – zwory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych
* przewody PCV do kanalizacji sanitarnej – PN-81/C-89203
* urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe, miski ustępowe fajansowe z dolnoplukiem,

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy.

Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodów należy wyznaczyć na gruncie i ścianach w budynku.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN/B-06050 : 1999 i PN-B-10736 : 1999 ręcznie na odkład. Wykonać podsypkę z zagęszczeniem. Po ułożeniu rur wykonać zasypkę a następnie wykop zasypać ręcznie warstwami grubości 20 cm i ubijać do zagęszczenia 0,95.

Na długości wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Rury wodociągowe

Cięcie rur wykonywać prostopadle do osi rury. Końce rur wygładzić za pomocą skrobaka lub papieru ściernego. W miejscach rozgałęzień i punktach zmiany kierunku kształtki rury należy izolować materiałami elastycznymi w sposób zapewniający kompensację wydłużeń. Niedopuszczalne jest zabetonowanie odcinka przewodu niezaizolowanego. W miejscach wyjść instalacji z podłogi rury należy prowadzić w tulejach ochronnych lub w izolacji. Do połączeń z mufką metalową należy stosować złączki z gwintem zewnętrznym. Baterie i armatura czerpalna, podłączona do rur z tworzywa sztucznego musi posiadać niezależne mocowanie.

Rury kanalizacyjne

Montaż rur PCV wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod katem 15 – 20o należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rurę należy układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej. Przy przejściu poziomów kanalizacyjnych PVC pod ławami fundamentowymi stosować rury ochronne stalowe.

Montaż armatury i urządzeń

Armaturę montować zgodnie z opisem w Dokumentacji projektowej

Izolacja przewodów – wykonać przy pomocy kształtek izolacyjnych z wełny mineralnej zgodnie z PT.

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Badania szczelności instalacji wodociągowej powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Podejścia kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody poprzez oględziny.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**7.3. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest :

* mb - dla wykonanej i odebranej sieci,
* szt – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Badania wg pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Szczególne zasady dotyczące płatności.**

Cena wykonania instalacji wod-kan. obejmuje:

* wytyczenie trasy rurociągów
* wykonanie wykopów i ich zasypanie
* zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
* montaż rurociągów, kształtek, przyłączeń
* montaż baterii, zaworów i wyposażenia
* próbę szczelności na ciśnienie instalacji
* inwentaryzację powykonawczą
* usunięcie nadmiaru ziemi do miejsca wbudowania
* pomiary i badania kontrolne
* dezynfekcja i płukanie instalacji

**10. Przepisy związane**

10.1. **Normy**

PN-79/H-72244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne PCV

Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**ST – 01.21**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**CPV 45330000-3**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania dla zadania określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji centralnego ogrzewania i obejmują wykonanie kompletnej c.o. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i regulacją.

Przejścia rurociągów przez ściany w budynku wykonać w rurach ochronnych.

**1.4.** **Określenia podstawowe**

Rury – przewody instalacyjne z tworzyw sztucznych.

Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

Urządzenia – grzejniki, geotermiczny system grzewczy

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**3.1.Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, posiadających atesty na swoje wyroby, gwarantujących najwyższą jakość.

Materiały muszą być fabrycznie nowe niedopuszczalne jest stosowanie materiałów w fazie prób i jako prototypy).

Do budowy c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających atesty na swoje wyroby wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Przed zastosowaniem danego wyrobu Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

**2.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

Rury z polipropylenu dla instalacji centralnego ogrzewania

Projektowaną c.o. (przewody pionowe i poziome) należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych: rury z polipropylenu, złączki przejściowe PP/stal.

Rury i łączniki zastosowane do budowy instalacji c.o. muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny oraz atest Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej w Warszawie Natomiast producenci rur i kształtek powinni legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Armatura i urządzenia dla instalacji centralnego ogrzewania

- grzejniki stalowe płytowe wg projektu technicznego

- zawory kulowe odcinające,

- głowice termostatyczne do grzejników z głowicami,

- zawory odpowietrzające.

-urządzenia dla geotermalnego systemu grzewczego na bazie pomp ciepła

**3. Sprz**ę**t.**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót) :

- samochód dostawczy do 0,9 t

- samochód skrzyniowy do 5 t

- aparaturę do zgrzewania przewodów z tworzyw sztucznych

- narzędzia podstawowe

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Rury z tworzyw sztucznych dla instalacji centralnego ogrzewania

Składowanie, transport, przenoszenie wyrobów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

Należy je chronić przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach – składować na równym podłożu, na przekładkach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej). Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładkach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki, itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) – w miarę możności przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,

- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa, na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m, rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu, przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Armatura i uzbrojenie instalacji centralnego ogrzewania

Kształtki dla c.o. należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych. Armatura transportowana luzem musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem.Armatura drobna transportowana luzem (kurki, itp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony lub pojemniki.Grzejniki i armatura powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno– budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej co umożliwi jej prawidłowe funkcjonowanie.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja c.o.

Roboty przygotowawcze

Kierownik robót sanitarnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na posadzce i ścianach. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

Roboty montażowe dla instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wykonana zgodnie projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego dla tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we wła­ściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych).

Prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja c.o. w budynku powinna być wykonana zgodnie z opracowanym projektem technicznym.

Wymagania wspólne

a)Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji), możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją (dotyczy to w szczególności przewodów z tworzyw sztucznych i miedzi).

**b)** Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy  
wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Poziome przewody rozdzielcze

a) Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewniać ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie.

b) Przewody powinny być lokalizowane w taki sposób, aby z pomieszczeń ogólnych możliwy był dostęp do armatury znajdującej się na tych przewodach

c) Poszczególne gałęzie poziomych przewodów rozdzielczych należy wyposażyć w armaturę odcinającą i armaturę spustową, umożliwiające ich czasowe odłączenie od instalacji i opróżnienie z wody.

Połączenia zgrzewane

Warunkiem poprawnego wykonania połączeń zgrzewanych jest :

użycie elementów o odpowiednich wymiarach, do zgrzewania powierzchniami cylindrycznymi i o dobrze przygotowanych powierzchniach czołowych, dla elementów zgrzewanych doczołowo,

powierzchnie łączone muszą być czyste, odtłuszczone i bez wad powierzchniowych, lub pozostałości warstw zewnętrznych, które powinny być dokładnie usunięte (np. zewnętrzne warstwy rur stabilizowanych),

1. dotrzymanie przewidzianych parametrów zgrzewania – temperatura nagrzewania, czas,
2. zastosowanie właściwej zgrzewarki przewidzianej do danego rodzaju połączeń, w dobrym stanie i czystych końcówek grzejnych.

**Uwaga:**

Zaleca się używanie zgrzewarek firmowych zalecanych przez producenta danego systemu. Przed przystąpieniem do zgrzewania należy sprawdzić, czy zgrzewarka posiada właściwie nastawioną temperaturę .Konieczne jest okresowe kontrolowanie temperatury nagrzewania, jeśli zgrzewarka nie ma regulacji i zgodności nastaw z faktycznymi temperaturami w przypadku zgrzewarek z regulowanymi, lub przełączanymi temperaturami. Bieżąca kontrola może być wykonywana np. kredkami termowskaźnikowymi, dobranymi do zadanej temperatury.

1. ogólna staranność przy wykonywaniu połączeń.

Uchwyty

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Tuleje ochronne

-Przejścia przewodów przez stropy lub ściany wykonywać w tulejach ochronnych.

-Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

-Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy

zewnętrznej rury przewodu:

* co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
* co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

-Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

-Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

-W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

-Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przyłączanie grzejników

Przyłączenie grzejnika należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentagrzejnika.

Wsporniki i uchwyty grzejnikowe

Grzejniki stalowe lub żeliwne grzejniki członowe należy ustawiać na wspornikach i

przymocowywanych dodatkowo do ściany uchwytach. Jeden wspornik powinien przypadać na nie więcej niż 5 członów grzejnika żeliwnego lub nie więcej niż 7 członów grzejnika stalowego, lecz nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt na grzejnik.

Wyjątek stanowią grzejniki składające się z 2 członów, dla których należy przewidzieć jeden wspornik i jeden uchwyt.

Mocowanie innych grzejników należy przewidzieć zgodnie z instrukcją producenta.

Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być przewidziane w sposób trwały. W przypadkach ścian lekkich, na przykład gipsowo-kartonowych, dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi podkładkami.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym

Mocowanie przewodów

Trwałość instalacji centralnego ogrzewania, szczególnie jeżeli jest ona wykonana z rur z tworzywa sztucznego lub z miedzi, w znacznym stopniu zależy od prawidłowego zastosowania i rozmieszczenia uchwytów mocujących.

Do mocowania przewodów z tworzyw sztucznych i miedzi powinny być używane uchwyty z tworzywa sztucznego. W przypadku stosowania obejm stalowych, pomiędzy obejmą a przewodem należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną np. z gumy lub taśmy z miękkiego PVC.

Geotermalny system grzewczy na bazie pomp ciepła

a) dolne źródło ciepla

System polega na wykonaniu sond wwierconych na głębokość 242 m, Na głębokości 1,7 m sondy połączyć do rozdzielaczy zbiorczych i doprowadzić do budynku. Po wykonaniu próby ciśnieniowej zalać płynem niezamarzającym

b) przepompownia ciepła

Montaż pompy ciepła o mocy 12kW wraz z osprzętem (filtry, zawory, naczynia zbiorcze0 oraz aparatury KP

Rozruch układu grzewczego, próby regulacja.

c) instalacja ogrzewania podłogowego wraz z warstwami podposadzkowymi

Urządzenia:

pompa ciepła 12kW ze zbiornikiem

opomiarowanie

pompa cyrkulacyjna cwu

czujniki temperatury zewnętrznej i wewnętrznej

odwiert pionowy na gł. 242 m

rozdzielacz z zaworami i odpowietrzeniem

rury PE dn 40\*3,7SDR 11 12,5 Bara

instalacja ogrzewania podłogowego z rur pex-al-pex16\*2 w podłodze

rozdzielacze w szafkach podtynkowych

**UWAGA:**

**Wykonanie geotermalnego systemu grzewczego wymaga odpowiedniego sprzętu i wyszkolonych pracowników.**

**Prace może wykonać firma, która przedstawi odpowiednie certyfikaty oraz wykaże się wcześniejszymi realizacjami w tym zakresie, a także przedstawi opinie o już wykonanych robotach.**

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jako**ś**ci.**

Czynności wspólne

Podstawowymi czynnościami dla wszystkich instalacji są:

sprawdzenie zgodności wykonania z projektem i zapisami w dzienniku budowy oraz przepisami prawa budowlanego;

2) sprawdzenie zgodności parametrów pracy urządzeń i instalacji z projektem; sprawdzenie czy zamontowane urządzenia posiadają wymagane dopuszczenia,

sprawdzenie głośności instalacji,

opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Instalacje i urządzenia grzewcze

Napełnianie wodą i uruchamianie instalacji i sieci ogrzewczej powinno być pro­wadzone zgodnie z ustaleniami instrukcji eksploatacji dotyczącej napełniania i uruchamiania instalacji i sieci; w czasie napełniania należy w szczególności kontrolować szczelność rurociągów i wyposażenia oraz prawidłowość działania urządzeń zabezpiecza­jących, odwadniających i odpowietrzających, przed przystąpieniem do napełniania należy dokonać oględzin obejmujących sprawdzenie prawidłowości zamknięcia armatury odcinającej w poszczególnych odcinkach instalacji ,napełniać wodą należy:

Próby

Próby powinny być prowadzone zgodnie z postanowieniami rozdziału 11 Badania odbiorcze. Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6 wydany w 2002 r. przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej w Warszawie.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji co. należy wyko­nać badanie szczelności urządzeń za pomocą prób ciśnienio­wych w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

1) Na zimno:

Parametry i czas próby na zimno powinny być zgodne z tabelami nr 9, 10 i 11 zamieszczonymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Warunki te zależą od rodzaju mate­riału, z którego jest wykonana instalacja i od temperatury roboczej czyn­nika grzejnego. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz wykazujący wynik bada­nia.

W celu wykonania próby wodnej należy:

napełnić instalację wodą, po uprzednim jej przepłukaniu, podwyższyć ciśnienie do żądanego ciśnienia próbnego, obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut. Jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę ele­mentarną, przy czym:

przy zakresie manometru 0-10 kG/cm2 (0-0,1 MPa) działka elementarna wynosi 0,1 kG/cm2 (0,01 MPa), przy zakresie manometru powyżej 10 kG/cm2 (1 MPa) — 0,2 kG/cm2 (0,02 MPa),oraz nie stwierdzi się roszenia rur i wydostawania kropli wody na połączeniach, szwach i spoinach, wynik próby wodnej należy uznać za dodatni.

2) Na gorąco:

Po wykonaniu próby w stanie zimnym trzeba wykonać próby w stanie gorącym. W tym celu należy:

- ogrzewać instalację co. do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach, utrzymać ciśnienie przyjęte w obliczeniach i utrzymy­wać ją przez 72 godziny

W tym czasie należy sprawdzać szczelność instalacji i jej oprzyrządowania oraz urządzeń ogrzewczych. Wodę w instalacji należy tak podgrzewać aby przyrost temperatury nie był wyższy niż 1 °C na minutę i nie większy niż 30 °C na godzinę. Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzy­mania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, rosze­nia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń. Po pozytywnym wyniku z przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji c.o..

Dokumentacja odbiorowa pozostaje w aktach właściciela budynku.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji centralnego ogrzewania. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.:

1. długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi,
2. do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur przyłączeniowych do grzejników (gałązki), armaturę łączoną na gwint i łączniki
3. długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
4. do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużek i urządzeń
5. całkowita długość rurociągu przy próbach instalacji c.o. na gorąco stanowi sumę długości rurociągów zasilających i powrotnych w ogrzewaniach wodnych a w ogrzewaniach parowych suma długości rurociągów zasilających i kondensacyjnych
6. pozostałe elementy i urządzenia instalacji c.o. oblicza się w sztukach,   
   kompletach lub w jednostkach podanych przy poszczególnych pozycjach kosztorysowych

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

**9.1 Odbiór robót instalacji centralnego ogrzewania**

Po pozytywnym wyniku z przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji c.o.. Dokumentacja odbiorowa pozostaje w aktach właściciela (administratora) budynku.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji co. należy wyko­nać badanie szczelności urządzeń za pomocą prób ciśnienio­wych w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

W celu wykonania próby wodnej należy:

napełnić instalację wodą, po uprzednim jej przepłukaniu, podwyższyć ciśnienie do żądanego ciśnienia próbnego,

obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut. Jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę ele­mentarną, przy czym: przy zakresie manometru 0-10 kG/cm2 (0-0,1 MPa) działka elementarna wynosi 0,1 kG/cm2 (0,01 MPa), przy zakresie manometru powyżej 10 kG/cm2 (1 MPa) — 0,2 kG/cm2 (0,02 MPa), oraz nie stwierdzi się roszenia rur i wydostawania kropli wody na połączeniach, szwach i spoinach, wynik próby wodnej należy uznać za dodatni.

Po wykonaniu próby w stanie zimnym trzeba wykonać próby w stanie gorącym. W tym celu należy:

- ogrzewać instalację co. do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach,

- otrzymać ciśnienie przyjęte w obliczeniach,

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzy­mania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, rosze­nia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń.

Wyżej omówione próby przeprowadza się w czasie odbioru technicznego c.o., który może być:

- częściowy odbiór techniczny tych elementów, które podlegają zakryciu przed całkowitym zakończeniem mon­tażu lub odbiór urządzeń o.c. w części budynku,

- końcowy odbiór techniczny po zakończeniu mon­tażu, rozruchu i regulacji całej instalacji.

Do przeprowadzenia odbioru technicznego powinny być przygotowane następujące dokumenty:

zatwierdzony projekt instalacji,

protokół wykonania płukania urządzenia c.o.,

protokół regulacji c.o.,

W czasie trwania odbioru należy sprawdzić, czy:

przewody poziome wodne są ułożone ze spadkiem co najmniej 3%o (zaleca się spadek 5%o) w kierunku kotłowni oraz mają zapewnione odpowietrzenie i odwodnienie; odległość przewodów od ściany dla średnicy rur do 40 mm wynosi 3 cm, a odległość przewodów od ściany dla średnicy rur od 40 mm — 5 cm; przejścia przez ściany i stropy są zmontowane w tulejach, umożliwiających swobodne przesuwanie się rury wskutek wydłużenia cieplnego

f) zainstalowano przewody odpowietrzające ogrzewania wodnego z rozdziałem dolnym; powinny one mieć zawory odcinające z kurkiem do napowietrzania i odpowietrzania,

h) przewody poziome zasalające i powrotne są otulone izolacją ciepłochronną, zabezpieczoną przed jej odpadaniem i wykrusza­niem i są pomalowane zależnie od rodzaju i temperatury czyn­nika grzejnego,

i) zabezpieczenie urządzeń c.o. jest zgodne z omówionymi zasadami

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Szczególne zasady dotyczące płatności.**

Cena wykonania instalacji wod-kan. obejmuje:

* wytyczenie trasy rurociągów
* zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
* montaż rurociągów, kształtek, przyłączeń
* montaż wyposażenia
* próbę szczelności na ciśnienie instalacji
* inwentaryzację powykonawczą
* pomiary i badania kontrolne
* inwentaryzacja powykonawcza
* płukanie instalacji

**10. Przepisy związane**

10.1. **Normy**

PN-79/H-72244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN EN 442-1:1999 Grzejniki - Część 1: Wymagania i warunki techniczne

PN EN 442-2:1999 Grzejniki - Część 2: Moc cieplna i metody badań

PN-B-01421:1990 Ciepłownictwo - Terminologia

PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo - Instalacje centralnego ogrzewania - Terminologia

PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – Wymagania

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczym i przeponowymi – Wymagania

PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania

PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów,

armatury i urządzeń - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-H-74244:1979 Centralne ogrzewanie - Grzejniki - Ogólne wymagania i badania

PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i Badania

PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Zawory regulacyjne - Wymagania i badania

PN-M-75010:1990 Termostatyczne zawory grzejnikowe - Wymagania i badania

PN-M-75011:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 Mpa - Wymiary przyłączeniowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**ST – 01.22**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA WENTYLACJI**

**CPV 45331210-1**

**1.Wst**ę**p.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wentylacji dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych dla w/w obiektu wraz z niezbędnymi próbami.

**1.4.** **Określenia podstawowe**

Przewody: z blachy ocynkowanej prostokątne i kołowe

Urządzenia – centrala wentylacyjna, wentylatory, wywietrzaki podokienne, kratki, czerpnie, tłumiki, wyrzutnia dachowa, okap nadkuchenny

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne dotycz**ą**ce materiałów i urz**ą**dze**ń**.**

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

**2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła V1820/800m3/h z nagrzewnicą elektryczną 15 kW

Wentylatory - łazienkowe, do okapu kuchennego z filtrem siatkowym i pojemnikiem na skroplony tłuszcz

Wyrzutnia dachowa fi 250 na podstawie dachowej

Kratki nawiewne i wywiewne wg projektu technicznego

Przewody prostokątne i kołowe o przekroju zgodnym z pt

Okap nadkuchenny

Czerpnia ścienna

Przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikiem

Kurtyna powietrzna

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport.**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotycz**ą**ce transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,

- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,

- kontrolę załadunku i wyładunku,

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST ”Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Urządzenia

Sposób zamocowania urządzeń powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku. Prace uzupełniające

Po zakończeniu montażu wentylacji należy dokonać sprawdzenia prawidłowości nawiewu – wywiewu,

**6. Kontrola jako**ś**ci.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**7.3. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest :

* szt – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.
* mb - dla przewodów wentylacyjnych

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Badania wg pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

Odbiór robót wentylacyjnych na podstawie wymagań PN EN 12599

**9. Podstawa płatno**ś**ci.**

**9.1. Ogólne zasady dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Szczególne zasady dotyczące płatności.**

Cena wykonania instalacji wentylacji obejmuje:

* montaż urządzeń i przewodów
* inwentaryzację powykonawczą
* pomiary i badania kontrolne

**10. Przepisy związane**

10.1. **Normy**

PN-EN 1505 i PN-EN 150 Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym

PN-B-76001 Szczelność przewodów wentylacyjnych

PN-B-03434 Przewody proste i kształtki z blachy

PN-B-76002 Połączenia przewodów wentylacyjnych z blach normy.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia wentylacyjne - Szczelność.

Wymagani i badania

PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne- Właściwości mechaniczne

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe

dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów Wymagania wytrzymałościowe.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

* + - 1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z później­szymi zmianami).

1. 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).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [[Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2003.1126&data=user&hash=) ]
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy. montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. [[Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2002.0953&data=user&hash=) ]
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie [[Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.1995.0133&data=user&hash=) ]
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. [[Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2004.0881&data=user&hash=)]
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu [[Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2004.1386&data=user&hash=)]
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. [[Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1387](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2004.1387&data=user&hash=) ]
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. [[Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.2004.2041&data=user&hash=) ]
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [[Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.du.1998.0679&data=user&hash=) ]
11. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. [[Mon. Pol. z 1996 r. Nr 19, poz. 231](http://127.0.0.1:49152/lpAbc/lpext.dll/m_psbud/node328198/node328199/node328200/node328206/node328227?f=templates&fn=abc.jump.htm&up=1&2.0&id=abc.akt.mp.1996.0231&data=user&hash=)
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.
13. Termostatyczne zawory grzejnikowe w instalacjach centralnego ogrzewania. Wojciech Kołodziejczyk. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa. Warszawa, 1992 r.
14. Armatura regulacyjna w ogrzewaniach wodnych. Wojciech Kołodziejczyk. Arkady. Warszawa, 1985 r.
15. Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji. Warszawa 1994