

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa: MODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM
Obiekt: BUDYNEK SZKOLNY
Adres: 06-545 LIPOWIEC KOŚCIELNY działka nr 656/3
POWIAT MŁAWSKI WOJ. MAZOWIECKIE

Zakres robót:

- ROBOTY MUROWE W SALI GIMNASTYCZNEJ
- ROBOTY TYNKOWE W SALI GIMNASTYCZNEJ
- ROBOTY MALARSKIE W SALI GIMNASTYCZNEJ
- ROBOTY POSADZKOWE W SALI GIMNASTYCZNEJ
- ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE W SALI GIMNASTYCZNEJ
- MONTAŻ WYPOSAŻENIA SALI GIMNASTYCZNEJ
- NAPRAWA ELEWACJI BUDYNKU SZKOŁY
- ROBOTY BLACHARSKIE BUDYNKU SZKOŁY
- MAŁOWANIE ELEWACJI BUDYNKU SZKOŁY
- ROBOTY ROZBIÓRKOWE NAWIERZCHNI
- WYKONANIE NOWEJ NAWIERZCHNI

Inwestor: GMINA LIPOWIEC KOŚCIELNY
06-545 LIPOWIEC KOŚCIELNY

Sporządził: Andrzej Michalak

Data: marzec 2007 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | | |
|---|------|---------|
| 1. STRONA TYTUŁOWA | str. | 1 |
| 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA | str. | 2 |
| 3. <u>B – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE</u> | str. | 3 - 18 |
| 4. KOD CPV 45262520 ROBOTY MURARSKIE | str. | 19 - 26 |
| 5. KOD CPV 45421111 INSTALOWANIE METALOWYCH FRAMUG KOD CPV 45421134 INSTALOWANIE DRZWI DREWNIANYCH KOD CPV 45421114 INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH | str. | 26 – 30 |
| 6. <u>KOD CPV 45410000 TYNKOWANIE</u> KOD CPV 45411000 WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH | str. | 31 – 37 |
| 7. <u>KOD CPV 45442100 ROBOTY MALARSKIE</u> KOD CPV 45442110 MAŁOWANIE BUDYNKÓW | str. | 37 – 54 |
| 8. KOD CPV 45262350 KŁADZENIE PODŁÓG | str. | 54 – 64 |
| 9. Kod CPV 45320000 ROBOTY IZOLACYJNE | str. | 65 – 69 |
| 10. <u>B – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE</u> | str. | 69 - 81 |
| 11. <u>KOD CPV 45330000 HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE</u> KOD CPV 45332200 HYDRAULIKA KOD CPV 45332400 ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO | str. | 81 - 89 |
| 12. <u>KOD CPV 45260000 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH</u> KOD CPV 45261310 OBRÓBKI BLACHARSKIE | str. | 89 - 93 |
| 13. KOD CPV 45233250 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG | str. | 93 -104 |

B -00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

DOTYCZY CAŁEGO KOSZTORYSU (PRZEDMIARU)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót obiektu budowlanego: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM.

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe.

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.4.1. Obiekcie budowlanym -należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

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

1.4.3. Budowie -należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.4. Robotach budowlanych -należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

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

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

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

budowlanych.

- 1.4.9. Pozwoleniu na budowę -należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.10. Dokumentacji budowy -należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu. operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu -także dziennik montażu.
- 1.4.11. Dokumentacji powykonawczej -należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.12. Aprobacie technicznej -należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.13. Właściwym organie -należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno- budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.14. Wyrobie budowlanym -należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności. wytworzony w celu wbudowania, wmontowania. zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym. wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.15. Organie samorządu zawodowego -należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późno zm.).
- 1.4.16. Obszarze oddziaływania obiektu -należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych. wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.17. Opłacie -należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.18. Drodze tymczasowej (montażowej) -należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną. przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.19. Dzienniku budowy -należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.20. Kierowniku budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót. upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu. ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.21. Rejestrze obmiarów -należy przez to rozumieć -akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami. służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń. szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.22. Laboratorium -należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne

do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- 1.4.23. Materiałach -należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót. zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.24. Odpowiedniej zgodności -należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami. a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.25. Poleceniu Inspektora nadzoru -należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.26. Projektancie -należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.27. Rekultywacji -należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.28. Przedmiarze robót -należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.4.29. Części obiektu lub etapie wykonania -należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.30. Ustaleniach technicznych -należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami,

aprobatami technicznymi. o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

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 zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych. zapis pomiarów. a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym. proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy. kruszyw itp..
- sposób 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

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

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

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).
 2. Posiadają 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. 1 i które spełniają wymogi SST.
 3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy.

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne.

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy.

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT.**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

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

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

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

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ).
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań

- i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Kod CPV 45262520 ROBOTY MURARSKIE.**DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 1, 2, 3, 4, 46.****Wykucie z muru ościeżnic drzwiowych i zamurowanie otworu.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich realizowanych przy budowie: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót murarskich wymienionych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murarskich przy budowie wymienionej w pkt. 1.1. i obejmują:

- a) wykucie z muru ościeżnic drzwiowych stalowych o powierzchni do 2 m²,
- b) zamurowanie otworów w ścianach cegłą o grubości ½ cegły.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.1. Spoiwa.

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

2.2. Woda

1. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczące~ wody do celów budowlanych.
2. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nieodpowiadających warunkom wymienionych w p. 1,

2.3. Wyroby budowlane wypalane z gliny.**2.3.1. Cegła budowlana pełna.**

1. Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej państwowej normie.
2. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać:

- a) dla cegły klasy 5 - 15% cegieł badanych,
 - b) dla cegły klasy 7,5, 10, 15 i 20 - 10% cegieł badanych,
3. Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania:
- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
 - b) przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
4. W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną lub jeżeli cegła ma być przeznaczona na konstrukcję odpowiedzialną, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).
5. Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków, powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniu na ceglach *nie* powinny wystąpić wykwyty i naloty. Dopuszcza się występowanie nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni próbki za pomocą ostrego narzędzia.
6. Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 -nie wyższa niż 24%, a klasy 7,5 i 5 nie określa się. Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegłę o nasiąkliwości nie większej niż 16 %.
7. Odporność cegły na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
- dla 15 sprawdzanych cegieł - 2 szt.,
 - dla 25 sprawdzanych cegieł - 3 szt.,
 - dla 40 sprawdzanych cegieł - 5 szt.

2.3.2. Cegły dziurawka.

- 1. Cegła drażona wypalana z gliny – dziurawka powinna odpowiadać aktualnej państwowej normie.
- 2. Nasiąkliwość ciężarowa cegły powinna wynosić dla:
 - a) klasy 35 -nie więcej niż 25 %,
 - b) klasy 50 -nie więcej niż 22 %.
- 3. Cegła klasy 50 przeznaczona do wykonywania ścian zewnętrznych powinna spełniać wymagania mrozoodporności.

2.4. Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego.

2.4.1. Odmiany, klasy i zakres stosowania bloczków i płytek

- 1. Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego powinny mieć kształt prostopadłościanu i wymiary: długość 49 lub 59 cm, wysokość 24 cm oraz grubość 18, 24 i 39 cm - dla bloczków i 6, 12 cm - dla płytek. Bloczki i płytki powinny odpowiadać państwowym normom.
- 2. W zależności od masy betonu komórkowego ~ należy rozróżniać następujące odmiany bloczków i płytek: M400, M500, M600 i M700 i klasy: B1,5, B2,0, B3,0, B4,0, B5,0, B6,0.
- 3. Bloczki i płytki mogą być stosowane:
 - a) do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych położonych na wysokości co najmniej 50 cm od poziomu terenu, po odizolowaniu ich izolacją wodoszczelną od fundamentów lub ścian piwnicznych,
 - b) w pomieszczeniach o stałej wilgotności powietrza wyższej niż 75% mogą być stosowane bloczki i płytki po odpowiednim zabezpieczeniu przed zawilgoceniem powierzchni zewnętrznych przegród budowlanych za pomocą środków hydrofobowych,
 - c) do celów izolacyjnych i wypełnienia konstrukcji należy stosować bloczki i płytki odmiany M400, M500 i M600,
 - d) do celów konstrukcyjnych należy stosować bloczki i płytki odmiany M600 i M700, klas B4,0, B5,0 i B6,0.

2.4.2. Wymagania-techniczne

1. Wytrzymałość betonu komórkowego na ściskanie badana na kostkach 24 x 24 x 24 cm wyciętych z bloczków nie powinna być mniejsza od wartości podanych w tablicy:

| Odmiana | M400 | M500 | | M600 | | | M700 | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Klasa | B 1,5 | B 2,0 | B 3,0 | B 3,0 | B 4,0 | B 5,0 | B 4,0 | B 5,0 | B 6,0 |
| Wytrzymałość blokowa R_{bb} MPa | 1,0 | 1,4 | 2,1 | 2,1 | 2,8 | 3,5 | 2,8 | 3,5 | 4,2 |

2. Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w betonie komórkowym powinna spełniać wymagania określone w wytycznych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej

3. Składowanie bloczków i płytek powinno odbywać się w stosach na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. W przypadku składowania tych elementów bez zadaszenia dłużej niż 2 tygodnie zaleca się bloczki i płyt zabezpieczyć przed możliwością zawilgoceni (np. przez przykrycie folią lub plandeką). Liczba warstw w stosie nie powinna przekraczać:

8 - przy wysokości warstwy 24 cm,

6 - przy wysokości warstwy 49 cm .

2.5. Zaprawy murarskie.

2.5.1. Wymagania ogólne.

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

2. Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie.

3. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a) zaprawa wapienna - 8 godzin,

b) zaprawa cementowo-wapienna - 3 godziny,

c) zaprawa cementowa - 2 godziny,

d) zaprawa cementowo-gliniana - 2 godziny,

e) zaprawa wapienno-gipsowa - 0,5 godziny,

f) zaprawa gipsowa - bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.

4. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosowanie kruszywa pochodzącego z wód słonych, z gruzu ceglanego lub betonowego, żużli itp. dopuszcza się, jeżeli jego przydatność będzie potwierdzona wynikami badań laboratoryjnych.

Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą państwową.

5. Woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym w p. 2.2.

2.5.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

1. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.

2. Wapno stosowane do zapraw powinno być suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niezgaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych.

3. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

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

5. Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymaganiami norm państwowej lub instrukcji.

6. Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi.

W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót murarskich.

Murarze posługują się narzędziami i sprzętem bezpośredniego użytku i pomocniczym.

Do narzędzi bezpośredniego użytku zalicza się: kielnię lub czerpak i młotek murarski, pion, linie, sznur murarski, poziomice murarską wężową lub elektroniczną, miarki, warstwomierz, skrzynię i wiadra.

Do narzędzi pomocniczych zalicza się: przecinak, pucki, przebijaki, oskardy, do sprzętu pomocniczego: Wykroje (szablony) i rusztowania.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-00.00.00

(kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów na stanowiska robocze odbywa się przy zastosowaniu tacek i podnośników.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.000.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Ogólne zasady wykonywania murów.

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

2. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

3. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

4. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

5.3. Mury z cegły ceramicznej pełnej i dziurawki.

5.3.1. Spoiny w murach ceglanych.

1. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:

a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

2. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

5.3.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

1. Do zamurowania otworów należy stosować całe cegły. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może być dokonywane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

5.4. Drobne roboty murarskie.

5.4.1. Osadzanie ościeżnic drewnianych i metalowych.

1. Ościeżnice drewniane osadzane po wykonaniu muru należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w rozdziale: Stolarka budowlana, a ościeżnice metalowe wg zasad podanych w rozdziale: Ślusarsko-kowalskie elementy i Okna i drzwi metalowe.
2. Dopuszcza się ustawienie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru, pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnic drewnianych przed wilgocią i uszkodzeniem mechanicznym.
3. Zamocowanie ościeżnic drewnianych w ścianach działowych należy wykonywać za pomocą listew trapezowych lub trójkątnych przybitych na obu krawędziach stojaków ościeżnicy. Cegły lub płyty, z których muruje się ściankę, powinny być wpuszczone między listwy. Ponadto przynajmniej w 2 miejscach stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane do ścianki.
4. Szerokość ościeżnicy drewnianej osadzonej w ścianie działowej o grubości 1/4 lub 1/2 cegły powinna być o 3 cm większa od grubości ścianki.
5. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blachą profilu powinna wynosić co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.
6. Ościeżnice krawędziowe o profilu FD- przeznaczone do ścian grubych, należy wbudowywać na krawędzi otworu drzwiowego w ścianie. Wbudowanie ościeżnicy może się odbywać równolegle ze wznoszeniem murów lub też po jego wykonaniu.
7. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki co najmniej 3,0.
8. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

5.4.2. Osadzanie podokienników, kratek wentylacyjnych i innych elementów w murach.

1. Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżach niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki co najmniej 10 wsporniki stalowe w odstępach co najmniej 1,0 m.
2. Osadzenie kratek wentylacyjnych, drzwiczek wycierowych itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich.

6.2.1. Kontrola jakości wyrobów ściennych i zapraw.

1. Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.
2. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie

o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

3. W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.

4. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

5. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) konstrukcji murowej. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji murowych wg dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót murowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

8.4. Podstawa odbioru robót murowych.

1. Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna wymieniona,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów),
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

2. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

8.5. Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego i lekkiego.

1. Mury z cegły i pustaków ceramicznych oraz elementów z betonu komórkowego i lekkiego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie.
3. Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
4. Sprawdzanie jakości cegieł, pustaków i bloczków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

8.6. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Niezależnie od zasad odbioru podanych wyżej należy sprawdzić:

- a) odchylenie od pionu lub od poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości, stojaka lub nadproża ościeżnicy,
- b) największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

8.7. Ocena wyników badań po odbiorze

1. Jeżeli badania wykazą zgodność wykonanych robót z niniejszymi "Warunkami technicznymi", to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.
2. W razie uznania całości lub części robót murowych za nie zgodne z niniejszymi "Warunkami technicznymi" należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych "Warunków technicznych" zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-87/B-O3002. Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-67/B.,O3005. Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. .
- PN-68/B-10024. Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN..82/B-O2020. Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-75/B-12001. Cegła pełna wypalana z gliny -zwykła.
- PN-74/B-12002. Cegła drażona wypalana z gliny - dziurawka.
- PN-71/B-12008. Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana.
- PN-73/B-12011. Cegła kratówka wypalana z gliny.
- PN-75/B-12003. Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe.
- PN-74/B-12009. Cegły licówki i kształtki licówki wypalane z gliny.
- PN-88/B-30000. Cement portlandzki. PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-81/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.
- PN-81/B-30010. Cement portlandzki biały.
- PN-86/B-30020. Wapno.
- PN-79/B-O6711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-65/B-14504; Zaprawy budowlane cementowe.

PN-86/B-23006. Kruszywa do betonu lekkiego.

PN-80/B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych.

BN-84/6745-01. Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.

BN-84/6746-04. Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.

BN-80/6741-20. Cegła ceramiczna modularna.

BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.

Kod CPV 45421111 INSTALOWANIE METALOWYCH FRAMUG - 3, 4.

Kod CPV 45421134 INSTALOWANIE DRZWI DREWNIANYCH - 3.

Kod CPV 45421114 INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH - 4.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 3, 4.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalowania stolarki okiennej i drzwiowej realizowanych przy budowie: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót murarskich wymienionych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalowania stolarki drzwiowej przy budowie wymienionej w pkt. 1.1. i obejmują:

- ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie dla drzwi wewnątrzlokalowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian,
- ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie dla drzwi wejściowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian,
- skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1,6 m² fabrycznie wykończone,
- montaż drzwi stalowych dwuskrzydłowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.5.2. Wyroby stolarki budowlanej.

1. W zależności od funkcji wyrobu wbudowanego w obiekt należy rozróżniać:

- stolarkę drzwiową, tj. drzwi.

2. W zależności od wykończenia powierzchni wyrobów stolarskich należy rozróżniać wyroby stolarskie: impregnowane, gruntowane, malowane farbami podkładowymi nieprzezroczystymi, malowane ostatecznie powłokami nieprzezroczystymi lub przezroczystymi oraz oklejane okleiną naturalną lub z tworzyw sztucznych.
3. Zaleca się wbudowywać stolarkę drzwiową kompletnie wykończoną powłoką malarską (lub w przypadku drzwi wewnętrznych - oklejone okleiną), oszkloną i wyposażoną w okucia, tj. tzw. stolarkę konfekcjonowaną.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Drewno i materiały drewnopochodne

1. Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz iglaste półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.
2. Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce drzwiowej powinna zawierać się w granicach $10 \div 16\%$.
3. Dopuszczalne wady drewna i ich rozmiary w stolarce budowlanej nie powinny być większe niż podano w normach.
4. Stosowane do produkcji stolarki budowlanej materiały drewnopochodne powinny odpowiadać pod względem jakości normom państwowym oraz spełniać wymagania norm przedmiotowych dla wyrobów stolarki budowlanej.
5. Zakres stosowania materiałów drewnopochodnych w elementach stolarskich powinien być zgodny z wymaganiami.

2.3. Kleje do wyrobów stolarskich

1. Do klejenia złączy w stolarce drzwiowej narażonej na działanie warunków atmosferycznych należy stosować kleje wodoodporne (np. mocznikowo-formaldehydowe, fenolowo-formaldehydowe itp.), odpowiadające wymaganiom norm przedmiotowych lub inne dopuszczone do stosowania przez Instytut Techniki Budowlanej.
2. Zawartość w klejach składników toksycznych (np. formaldehydu) nie powinna być większa niż określają to wymagania PZH lub świadectwa ITB.

2.4. Okucia budowlane

1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.
2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

1. Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:
 - zestaw materiałów malarskich do malowania stolarki konfekcjonowanej, jak np. zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących lub zestaw szybko schnących wyrobów ftalowych akrylowanych,
 - materiały malarskie doboru indywidualnego, jak np. farby oraz lakiery olejne i syntetyczne (farby olejne i ftalowe, emalie i lakiery, dające powłokę nieprzezroczystą lub przezroczystą).

2.6. Szkło hartowane

1. Szkło hartowane powinno być stosowane wszędzie tam, gdzie wymagane jest zwiększone zabezpieczenie przed urazami.

2. Szkło w przypadku stłuczenia powinno rozpadać się na drobne kawałki, przez co zmniejsza się możliwość poranienia.
3. Szyby hartowane powinny mieć zwiększoną wytrzymałość w stosunku do szkła okiennego ciągnionego około 3 razy.
4. Szyby ze szkła hartowanego mają kształt prostokątny. Dopuszczalne są inne kształty uzgodnione pomiędzy dostawcą i odbiorcą. Dostawę szyb hartowanych należy zamawiać w określonych kształtach i wymiarach, gdyż ich docinanie po zakończeniu procesu hartowania jest niemożliwe.
5. Grubość szyb ze szkła hartowanego przy szkłe ciągnionym może być $5 \div 8$ mm. Dopuszczalne tolerancje grubości: $\pm 0,5$ mm.
6. Szkło hartowane może być stosowane do szklenia obiektów, wszędzie tam, gdzie jest wymagana zwiększona wytrzymałość szyb.

2.7. Klamki.

Zwykle białe.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót montażowych stolarki.

Monterzy stolarki posługują się narzędziami i sprzętem bezpośredniego użytku i pomocniczym.

Do narzędzi bezpośredniego użytku zalicza się: kielnię, młotek murarski, linie, poziomice, miarki, skrzynie i wiadra. Do narzędzi pomocniczych zalicza się: przecinak, przebijaki, pistolet do pianki montażowej, do sprzętu pomocniczego: rusztowania.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-OO.OO.OO

(kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Składowanie, transport materiałów i stolarki powinien odbywać się przy użyciu samochodów przystosowanych do przewozu stolarki drzwiowej i okiennej, wyposażonych w stojaki.

1. Partia wyrobów przewidziana do wysyłki, powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą przedmiotową wyrobu oraz dokumentacją techniczną z zamówieniem.
2. Okucia nie zamontowane do wyrobów, jak: klamki i klucze, przechowuje się i transportuje w odrębnych opakowaniach.
3. Wyroby ostatecznie wykończone lub jednokrotnie malowane i szklone należy zabezpieczyć do transportu w następujący sposób:
 - skrzydła drzwiowe - przez nałożenie i przybicie na wszystkich narożnikach kopert, wykonanych z listew drewnianych i twardej płyty pilśniowej,
4. Zabezpieczone w sposób podany w p. 4) wyroby należy uformować w jednostki ładunkowe:
 - skrzydła drzwiowe - w jednostki kontenerowe przy użyciu kontenerów uniwersalnych; skrzydła należy ustawić pionowo w rzędach na wąskiej dolnej powierzchni, tak aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi kontenera; jeżeli długość kontenera jest większa od wielokrotnej szerokości ustawionych pionowo skrzydeł, należy przestrzeń wypełnić skrzydłami pełnymi, ułożonymi pionowo po dłuższych bocznych powierzchniach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były prostopadłe do podłużnej osi kontenera,
 - skrzydła drzwiowe transportowane przy użyciu palet słupkowych należy układać w palecie pionowo, na

bocznych wąskich powierzchniach zawiasami do góry,

5. Elementy uzupełniające należy formować w wiązki przy użyciu sznurka lub drutu, wiążąc w dwóch miejscach w odległości 30 cm od końców wiązki. W przypadku stosowania drutu, w miejscach wiązania należy zastosować podkładki z płyty pilśniowej. Masa wiązki nie powinna przekraczać 50 kg.

4.3. Przechowywanie wyrobów stolarskich:

1. Wszystkie wyroby z wyjątkiem formowanych w jednostki kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi.
2. Drzwi oklejone fornirem należy przechowywać w magazynach zamkniętych, o temperaturze $10 \div 30^{\circ}\text{C}$ i wilgotności powietrza $40 \div 70\%$.
3. Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe. W pomieszczeniach półotwartych, o nieutwardzonym podłożu, wyroby należy ustawiać na legarach o wysokości min. 15 cm ułożonych równolegle do siebie i oddalonych co najmniej 1,0 m od czynnych urządzeń grzejnych.
4. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach (w pakietach lub pojedynczo). Sposób ułożenia wyrobów powinien zabezpieczać je przed uszkodzeniem w czasie transportu wewnątrz magazynu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Zasady wbudowywania stolarki budowlanej

5.1.1. Wbudowywanie stolarki drzwiowej

5.1.1.1. Wbudowywanie ościeżnic drzwi w mury grube

1. Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych.
2. Osadzanie ościeżnic wykonać jednocześnie ze wznoszeniem muru.

5.1.1.2. Wbudowywanie ościeżnic drzwi w ściany działowe

1. Przed zamocowaniem ościeżnicy należy sprawdzić jej ustawienie w pionie i w poziomie.
2. Osadzanie ościeżnic wykonać jednocześnie ze wznoszeniem muru.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości oraz odbiór wyrobów stolarskich

1. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z:
 - postanowieniami PN-88/B-IOO85 dla stolarki okiennej i drzwiowej.
2. Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:
 - zgodność wymiarów,
 - jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
 - prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
 - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.
3. Dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi:
 - a) w opracowaniach i normach przedmiotowych, a dla stolarki nietypowej - w dokumentacji technicznej (stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki,
4. Dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin:
 - drewna - z wymaganiami norm przedmiotowych,
 - innych materiałów - z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:

- jakości robót stolarskich z PN-88/B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej,
- wilgotności drewna,
- szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
- rozmieszczenia okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób,
- oszklenia,
- pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.

6. Sprawdzenia sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać, przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodnie z normami na metody badań okien i drzwi. Ocena wyników kontroli jakości robót powinna być dokonana w sposób określony w PN-88/B-10085.

6.3. Tolerancje wymiarowe w wyrobach stolarskich

1. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów stolarki drzwiowej dostarczonej na budowę nie powinny być większe niż podano w normach państwowych.
2. Między zespołami stałymi (ościeżnica i zespołami ruchomymi (skrzydło) powinny być utrzymane luzy zapewniające swobodny obrót lub suw. Wartości obowiązujących luzów wrębowych w stolarni okiennej i drzwiowej i dopuszczalnych od nich odchyłek nie powinny być większe niż podano w normach państwowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) dla drzwi stalowych i skrzydeł płytowych.

Dla ościeżnic jednostką obmiaru jest sztuka. Do obliczenia obmiaru przyjmuje się ilość jednostek wg dokumentacji projektowej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-88/!3-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

PN-75/B-96000 Tarcica iglasta

BN-70/5028-22 Gwoździe stolarskie..'

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN-79/6821-03 Szkło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie

BN-84/6824-01 Szkło budowlane

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-75/7150-02 Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badań

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

BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.

Kod CPV 45410000 TYNKOWANIE.**Kod CPV 45411000 WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH
I ZEWNĘTRZNYCH.**

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 5, 6, 45, 47.

1. WSTĘP.**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN- 70/B-1 01 00 p. 3. "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 70/B-1 01 00 p. 3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN- 70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- **roboty budowlane** -wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- **Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- **wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- **procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- **ustalenia projektowe** -ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Piasek.

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN- 79/B-06711 "Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", 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.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe",
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj, w okresie ok, 3 godzin,.
- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 "Cementy powszechnego użytku", Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych, Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST 8-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych.

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

- mieszarki do zapraw,
- rusztowań,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów.

- Transport cementu i wapna sucho gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-D8. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000- 01)

"Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 °C.
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia,

tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża.

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN- 70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości $5 \div 10$ mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10 % roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych.

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN- 70/B-1 01 00.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN- 70/B-1 01 00.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1 :4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1 :2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN- 70/B-1 01 00 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.4. Odbiór tynków

8.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 8-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,

- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-70/B-1 01 00 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B -Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 "Tynki". wydanie ITB -2003 rok.

Kod CPV 45442100 ROBOTY MALARSKIE.

Kod CPV 45442110 Malowanie budynków.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 7, 8, 9, 10, 11, 12, 48, 51, 52, 53.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru malowania zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni budynku: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót malarskich obiektu: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM.

Niniejsze wymagania techniczne dotyczą robót malarskich budowlanych obejmujących następujące malowania: zwykle wykonywane w warunkach normalnych, ręcznie lub mechanicznie przy zastosowaniu następujących typów farb:

a) dających się rozcieńczyć wodą:

- farby emulsyjne wodorozcieńczalne w których spoiwem jest trwała zawiesina rozproszonych w wodzie drobnych cząsteczek substancji stałych, polimerów lub kopolimerów z dodatkiem emulgatorów, środków zmiękczejących, stabilizatorów itp.,

b) nierozcieńczalnych w wodzie:

-farby olejne na spoiwie bezwodnym z olejów schnących (pokostowy i polipokostowy) oraz modyfikowane

żywicami syntetycznymi,
 -lakiery i emalie olejne na spoiwie olejnym lub olejno-żywicznym,
 -lakiery i emalie nitrocelulozowe.

1.3. Dokumentacja techniczno-robocza.

1. Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją opisową, która powinna podawać:

- rodzaj podłoża,
- rodzaj farby, emalii, lakieru,
- rodzaj malowania (uproszczone, zwykłe, doborowe),
- barwę i jej intensywność (kolory: jasny, półpełny, pełny),
- w szczególnych przypadkach rysunek kolorystyczny elewacji lub wnętrza,
- ewentualne specjalne wymagania techniczne w odniesieniu do powłok (np. kwasoodporność, ługoodporność, ognioochronność).

2. Jeżeli barwa powłoki malarskiej nie została w dokumentacji technicznej określona, powinna być ona ustalona przez nadzór autorski lub przez inspektora nadzoru (np. na podstawie malowania próbnego) i potwierdzona przez nadzór techniczny inwestora (użytkownika), odpowiednimi protokołami lub wpisem do dziennika budowy lub innym równorzędnym dowodem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

Wymagania dotyczące jakości robót malarskich regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Pigmenty.

1. Pigmenty stosowane do robót malarskich powinny mieć postać suchego proszku, bez grudek, skawaleń i zanieczyszczeń mechanicznych.

2. Pigmenty powinny wykazywać następujące cechy:

- a) odpowiednią barwę i odcień, określane przez porównanie ze wzorcem,
- b) odpowiednią miarkość określoną na podstawie pozostałości przesiewu wg metody wymywania suchej farby przez sito o wymiarach oczek podanych w normach przedmiotowych,
- c) masę oznaczaną wg normy przedmiotowej, która powinna wynosić:
 - dla pigmentów lekkich od 2,2 do 3,4 g/cm³,
 - dla pigmentów ciężkich od 3,5 do 9,2 g/cm³,
- d) dostateczną zdolność krycia zależną od rodzaju pigmentu i stopnia jego zmielenia (miarkości),
- e) wymaganą zdolność barwienia, która im jest większa, tym mniej pigmentu potrzeba wziąć do przygotowania 1 kg farby,
- f) dostateczną odporność na działanie światła sprawdzaną wg obowiązującej normy dla warunków wewnętrznych, gdy pigment przewidziany jest do malowania wewnątrz lub dla warunków zewnętrznych – gdy pigment przewidziany jest do malowania powierzchni narażonych na działanie czynników atmosferycznych,
- g) wystarczającą odporność na działanie wapna i cementu, w przypadku użycia pigmentu do farb wapiennych i cementowych, lub przy malowaniu tynków zawierających wapno i cement,
- h) wystarczającą odporność na działanie szkła wodnego, w przypadku użycia pigmentu do farb krzemianowych, sprawdzaną wg obowiązującej normy,

- i) określoną liczbę olejową (w przypadku stosowania wyrobów olejnych) charakteryzującą się ilością oleju lnianego potrzebną do uzyskania pasty ze 100 g pigmentu, przy czym im większa jest liczba olejowa, tym więcej czasu potrzeba na schnięcie powłoki malarskiej,
- j) zdolność przeciwdziałania korozji -w przypadku użycia pigmentu do wyrobu farb rdzochronnych.

2.2. Spoiwa bezwodne.

1. Pokost lniany (naturalny) powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom norm.
2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Lakiery powinny być używane w postaci niepigmentowanych roztworów żywicznych naturalnych lub syntetycznych w olejach schnących lub w rozcieńczalnikach, a po rozprowadzeniu ich cienką warstwą powłokową powinny tworzyć lśniąca lub matową, bezbarwną lekko żółtą błonkę.

2.3. Spoiwa emulsyjne i dyspersyjne.

Spoiwa emulsyjne w postaci opalizującej cieczy i spoiwa dyspersyjne lub lateksowe o wyglądzie białego zawiesistego mleczka kauczukowego (lateksu) stosuje się oddzielnie do gruntowania podłoża porowatych albo w gotowych, produkowanych fabrycznie farbach .

2.4. Spoiwa silikonowe wodorozcieńczalne i rozpuszczalnikowe.

Spoiwa silikonowe wodorozcieńczalne (dyspersje wodne żywicy metylosilikonowej) lub rozpuszczalnikowe o wyglądzie cieczy opalizującej stosuje się oddzielnie do gruntowania podłoża lub w postaci gotowych, produkowanych fabrycznie farbach .

2.5. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju spoiwa zalecane są następujące rozcieńczalniki (ciecze upłynniające):

- woda - do farb wapiennych, cementowych, klejowych, kazeinowych, krzemianowych, emulsyjnych i dyspersyjnych oraz silikonowych wodorozcieńczalnych, powinna odpowiadać normie,
- terpentyna i benzyna do lakierów i emalii olejnych i syntetycznych oraz lakierów olejnych powinny odpowiadać wymaganiom norm,
- spirytus do lakierów spirytusowych powinien odpowiadać wymaganiom dla spirytusu denaturowanego (skażonego),
- aceton do lakierów i emalii powinien odpowiadać wymaganiom normy,
- rozpuszczalnik do wyrobów chemoutwardzalnych powinien odpowiadać wymaganiom obowiązującej normy,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać normom lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości producenta oraz zgodne z zakresem ich stosowania.

2.6. Farby budowlane gotowe.

1. Farby gotowe (np. farby olejne, syntetyczne, lakiery, emalie, farby emulsyjne i silikonowe) powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.
2. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport materiałów malarskich do magazynów materiałowych na placu budowy należy wykonywać przy pomocy samochodów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-OO.OOO.OO (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania ogólne dotyczące - wykonywania robót malarskich.

5.2.1. Wymagania podstawowe.

1. Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkowych i niżej podanych - malarskich.
2. Prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.
3. W przypadku malowania konstrukcji w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.
4. Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej, tj.
 - zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem,
 - zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach,
 - używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy).
5. Przy stosowaniu materiałów zawierających krzemionkę (np. piasek przy piaskowaniu) lub natrysku farb zawierających krzemionkę należy stosować maski pyłochronne względnie hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza, a skórę twarzy i rąk smarować tłustym kremem ochronnym.
6. Materiałów zawierających związki ołowiu i chromu (np. farby przeciwrdzewne miniowe, żółcień chromową) jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metodą natrysku, a powłok z tych materiałów - szlifować na sucho.
7. Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne (np. w farbach olejnych, olejno - żywicznych, wyrobach lakierowych ftalowych, lakierach) należy:
 - stosować odzież ochronną,
 - wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza,
 - przestrzegać bezwzględnie zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk (pieca, grzejnika elektrycznego, itp.), narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
 - umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

5.2.2. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich.

1. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie: należy wykonać przed szpachlowaniem.. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.
2. Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

3. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż to podano w poniższej tabeli. Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana w tabeli może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej. Drewno, sklejkę, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12%.

Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania.

| Rodzaj powłoki z farby | Największa wilgotność podłoża, % masy |
|---|---------------------------------------|
| Farba wapienna | 6 |
| Farba klejowa lub kazeinowa | 4 |
| Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa) | 3 |
| Farba emulsyjna | 4 |

4. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin, założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),
- wykonaniu podkładów pod podłogi,
- ułożeniu podłóg drewnianych (białych),
- dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej oraz po zagruntowaniu wrębów pokostem (jednak przed oszkleniem) w przypadku, gdy stolarka nie była dostarczona w stanie wykończonym, tj. oszklona i pomalowana w zakładach produkcyjnych (tzw. konfekcjonowana).

5. Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczulkowych i mozaikowych,
- po oszkleniu okien, 'naświetli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykończona (konfekcjonowana).

6. Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom stawianym tynkom zwykłym,
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do napraw zaprawy gipsowej,
- świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zaflutowane nie dotyczy to malowania farbami wapiennymi, cementowymi oraz tynków wapiennych malowanych farbami kazeinowymi,
- tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemianowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być zaimpregnowane gruntownikiem pokostowym albo zagruntowane, roztworem wodnym kleju zwierzęcego (wymalowania wewnętrzne) lub środkiem silikonowym,
- przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziarn piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pylącej się starej powłoki malarskiej,

7. Drewno powinno być niezmurszałe bez zepsutych lub wypalających sęków i zacieków. Na powierzchni drewna niestruganego dopuszcza się drobne nierówności lub uszkodzenia mechaniczne, lecz bez zadziorów, zaś powierzchnia drewna struganego powinna być gładka, a uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką klejowo-olejną lub emulsyjną, lub inną dopuszczoną do stosowania, seki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku. Elementy do malowania powinny być dopasowane i umocowane w konstrukcji - z okuciami wpuszczonymi nie głębiej niż na 1 mm poniżej powierzchni malowanej,

wystającymi nie więcej niż na 0,5 mm nad nią. Wkręty i gwoździe nie powinny wystawać poza powierzchnię licową, a ich główki powinny być zabezpieczone farbą antykorozyjną, politurą albo roztworem szelaku. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być odkurzona i oczyszczona z plam, tłuszczu, żywicy lub innych zanieczyszczeń.

8. Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być przygotowana do malowania w sposób podany w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne, oczyszczona ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni); malowanie na powierzchniach metalowych oczyszczonych powinno być rozpoczęte nie później, niż to podano w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne. Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa.

9. Plamy i zacieki nie dające się całkowicie usunąć - przy oczyszczaniu powierzchni metalowych powinny być dokładnie odizolowane - przez powleczenie roztworem szkła wodnego, roztworem szelaku, szybkoschnącym lakierem itp. Szkła wodnego nie należy używać w przypadku stosowania farby olejnej, emulsyjnej lub, lakierowej.

10. Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża (beton, tynki, płyty pilśniowej, itp.),
- rodzaju malowania (wapienne, klejowe, olejne itp.),
- miejsca i warunków zastosowania powłoki (elewacja, wnętrza, pomieszczenia suche lub narażone na zawilgocenie).

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach lub świadectwach dopuszczenia nowych wyrobów malarskich do stosowania w budownictwie.

11. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5 °C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował, spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa (Silema B), którą można malować przy temperaturze – 5 °C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorocieńczalnymi od -12 do 18°C,
- przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C, przy lakierowaniu i powlekaniu emalią- +20 °C, (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

12. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

13., Malowanie przeciwkorozyjne konstrukcji stalowych na zewnątrz budynków powinno być wykonywane zgodnie z zasadami podanymi w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne, przy zachowaniu warunków wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80% i innych wymagań określonych w normach.

5.2.3. Dopuszczalne wady robót malarskich.

1. Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych farbami wapiennymi i cementowymi dopuszcza się niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, przy czym największy wymiar plam nie powinien być większy niż 20 cm².

2. W robotach malarskich elewacyjnych wykonywanych farbami rozpuszczalnikowymi silikonowymi dopuszcza się różnice w połysku wykonanych powłok w czasie odbioru tych robót, które wynikają z nie jednakowej wsiąkliwości w podłoże środka gruntującego j i farby (w trakcie eksploatacji budynków różnice w połysku powłoki silikonowej zanikają).

3. Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych farbami klejowymi i kazeinowymi dopuszcza się, aby linie styku odmiennych barw powłok wykazywały odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do: 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie mierzy się od przyjętej teoretycznie linii zmiany barwy. Przy wykonywaniu powłok z farb olejnych lub olejno- żywicznych itp. jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity i zmatowienia oraz różnice w odcieniu.

Przy wykonywaniu powłok z lakierów olejnych itp. wyrobów dopuszcza się nieznaczną zmianę połysku lub odcienia.

5.2.4. Warunki wykonywania w okresie obniżonej temperatury.

1. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.
2. Roboty malarskie wewnątrz budynków mogą być wykonywane w okresie zimowym, jeżeli wilgotność podłoża będzie zgodna z podaną w powyższej tabeli, w temperaturze nie niższej niż + 5°C z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C.
3. Roboty malarskie farbami wodnymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należyta wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi są niewskazane). Farby wodne przygotowywane na budowie powinny być zarabiane wodą ogrzaną i przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych (w przypadku farb klejowych i kazeinowych -nie dłużej niż 2 dni, krzemianowe i cementowe należy zużyć w dniu ich przygotowania). Farby emulsyjne należy przechowywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Temperatura farb wodnych w chwili ich użycia do malowania nie powinna być niższa niż +8°C, a farb do gruntowania - nie niższa niż +15°C. W pomieszczeniach, w których wykonano wymalowania farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi, należy utrzymywać temperaturę + 15°C aż do całkowitego wyschnięcia powłok, tj. do uzyskania jednolitego odcienia powłoki na całej wymalowanej powierzchni.
4. Malowanie farbami emulsyjnymi i silikonowymi- wodorozcieńczalnymi należy wykonywać w takich samych warunkach, jak farbami wodnymi. Farbami silikonowymi rozpuszczalnikowymi (np. Silema B) można wykonywać wymalowania do temperatury -5°C. .
5. Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, należy je lekko zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) wodą za pomocą pędzla i po około 30 min przystąpić do malowania.
6. Przy wykonywaniu robót malarskich farbami olejnymi, olejno-żywicznymi lub syntetycznymi należy:
 - farby te przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze powyżej +5°C,
 - doprowadzić temperaturę farby do +15°C w chwili nakładania jej na podłoże (np. przez wstawienie do gorącej wody w garnku),
 - utrzymać w pomieszczeniu temperaturę niezbędną do prawidłowego schnięcia powłok olejnych lub syntetycznych, tj. powyżej +10°C.
7. Roboty malarskie farbami olejnymi i syntetycznymi powinny być wykonywane w pomieszczeniach zamkniętych przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +5°C. Przy temperaturze niższej niż +5°C pomieszczenia należy ogrzewać do temperatury 18÷20 ° C. Różnica temperatur na powierzchni ścian i powietrza w pomieszczeniu nie powinna być większa niż +5°C, aby nie występowało skraplanie się pary wodnej na ścianach. Malowanie farbami olejnymi lub żywicznymi (syntetycznymi) drewna lub materiałów drewnopochodnych może być wykonane również przy temperaturach ujemnych nie przekraczających jednak -3°C, z tym że:
 - farby w chwili nakładania na podłoże będą mieć temperaturę około 15°C,
 - powierzchnia podłoża nie będzie oblodzona i będzie mieć wilgotność zgodną podaną w tablicy,
 - malowanie będzie wykonane tylko na suchej powierzchni i podczas suchej i ustalonej pogody.

5.2.5. Inne wymagania specjalne dla robót malarskich.

1. W czasie wykonywania robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:
 - sprawdzenia jakości materiałów malarskich,
 - sprawdzenia wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
 - sprawdzenia stopnia skarbonizowania tynków,
 - sprawdzenia jakości, wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,
 - sprawdzenia temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoża powinno być dokonywane w sposób określony normami.

W razie braku norm kontrola może być dokonana w sposób określony świadectwami dopuszczenia do stosowania nowych materiałów, a w przypadku ich braku - w instrukcjach producentów uzgodnionych z właściwą jednostką naukowo-badawczą. Badanie jakości materiałów i podłoża powinno być potwierdzone protokołami lub wpisem do dziennika budowy.

5.3. Przygotowanie powierzchni do malowania.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Powierzchnie podłoża przewidzianych pod malowanie powinny być:

- a) gładkie i równe, tzn. nie wykazujące nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern; wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć; usunąć lub zeszlifować; dopuszcza się pojedyncze wgłębienia o średnicy nie przekraczającej 5 mm i głębokości do 4 mm - dla podłoży betonowych; w zakresie równości tynki powinny spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy, z wyjątkiem malowania doborowego,
- b) dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- c) czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń (jak kurzu, brudu oraz rdzy) w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać czystą wodą,
- d) w dostatecznym stopniu dojrzałe pod wymalowania klejowe i emulsyjne oraz wyroby typu olejnego w zależności od rodzaju przewidzianej farby (2-6 tygodni); dopuszcza się zabarwienie jasnoróżowe pod działaniem roztworu alkoholowego fenoloftaleiny 1%,
- e) dostatecznie suche - wilgotność podłoża powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w tabeli, a jej sprawdzenie można; wykonać przy użyciu:
 - aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego,
 - metodą suszarkowo-wagową,
 - papierkami wskaźnikowymi Hydrottest.

5.3.2. Przygotowanie równych powierzchni (beton, tynk, drewno, stal itp.) do malowania zewnętrznego:

1. Powierzchnie elementów lub konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być:
 - oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, a nadlewki i chropowatość betonu usunięte przez skucie, a następnie przeszlifowane,
 - gwoździe oraz wystające druty lub pręty zbrojeniowe usunięte, a elementy stalowe wystające z powierzchni betonu, które nie mogą być usunięte, powinny być zabezpieczone przed rdzą farbą antykorozyjną,
 - większe ubytki powierzchni, wybrzuszenia, bruzdy i złącza prefabrykatów oraz inne niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawionych miejscach odpowiadała równości i szorstkości otaczającej powierzchni,
 - inne zanieczyszczenia, lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeskrobanie, odkurzenie i zmycie wodą z dodatkami detergentów, i następnie spłukanie czystą wodą.
2. Podłoża tynkowe powinny:
 - pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymaganiom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,
 - wszelkie 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 (z wyprzedzeniem 14-dniowym),
 - świeże niedostatecznie skarbonizowane tynki w przypadku malowania ich farbami emulsyjnymi na spoiwie nieodpornym na alkalia powinny być przed malowaniem zafluatowane; ze względu na szkodliwe działanie na zdrowie, przy sporządzaniu i stosowaniu fluatów należy każdorazowo uzyskać zgodę od upoważnionych instytucji na ich zakup i stosowanie oraz stosować środki ochrony osobistej; fluatowania nie należy stosować w przypadku malowania tynków farbami wapiennymi, kazeinowymi, krzemianowymi oraz emulsyjnymi typu Styronit lub Maleinit,
 - powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, rdza od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziarn piasku,
3. Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być przygotowane w sposób następujący:
 - oczyszczone z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy,
 - drobne wady powierzchni powinny być usunięte przez jedno- lub kilkakrotne (w zależności od żądanej jakości) zaszpachlowanie szpachlówką klejowo-olejną lub inną odpowiadającą normie państwowej lub świadectwu Instytutu Techniki Budowlanej i zagruntowane gruntownikiem, np. pokostowym,

- sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku,
 - okucia powinny być oczyszczone z rdzy i pokryte powłoką antykorozyjną,
4. Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:
- a) bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie z rdzy, tłuszczów i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni),
 - b) przygotowanie powierzchni stalowych i żeliwnych pod powłokę malarską powinno odpowiadać wymaganiom podanym w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne,
 - c) malowanie należy wykonywać w sposób podany w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne,
 - e) powierzchnie metalowe powinny być ponadto oczyszczone z pozostałości zaprawy, tak aby ich stan odpowiadał wymaganiom określonym w powyższych podpunktach.

5.3.3. Przygotowanie różnych powierzchni do malowania wewnętrznego.

1. Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości wykonania odpowiadać wymaganiom dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek polimero-mineralnych lub innych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:
 - a) wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do naprawiania uszkodzeń zaprawy gipsowej,
 - b) przy malowaniu tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zaimpregnowane gruntem pokostowym lub środkiem silikonowym albo zagruntowane roztworem wodnym kleju kostnego lub rozcieńczoną farbą emulsyjną (np. 1 : 6),
 - c) powierzchnie tynków nowych lub uprzednio malowanych należy oczyścić w sposób podany dla tynków zewnętrznych ,
 - d) w zależności od rodzaju powłoki malarskiej nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być zagruntowane zgodnie z wymaganiami określonymi dla tynków zewnętrznych oraz:
 - roztworem mleka wapiennego pod pierwszą warstwę farby klejowej i roztworem szarego mydła (1-3%) pod drugą i następne warstwy z farby klejowej,
 - roztworem kleju kostnego (2,5%) w przypadku podłoży gipsowych i z suchego tynku - pod farby klejowe,
 - rozcieńczonym pokostem (1 : 1), benzyną lakierniczą pod wyroby olejne itp.
2. Powierzchnie stolarki i drzwiowej i inne elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz podłoża białe powinny:
 - mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia naprawione szpachłówką klejowo-olejną lub inną dopuszczoną normą lub świadectwem do danego zakresu stosowania,
 - sęki i miejsca żywiczne powinny być pokryte roztworem spirytusowym szelaku lub lakierem spirytusowym (2-krotnie),
 - powierzchnie przed malowaniem powinny być odkurzone i oczyszczone z tłuszczu, żywicy, pyłu lub innych zanieczyszczeń.
3. Powierzchnie stalowe i żeliwne powinny być przygotowane jak dla warunków zewnętrznych podanych w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne .

5.3.4. Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania.

1. Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:
 - badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,
 - badanie wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
 - badanie stopnia skarbonizowania podłoża należy wykonywać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
 - badanie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,
 - badanie podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia.
2. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.
3. Badanie podłoży powinno obejmować:

- sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego lub cementowego należy przeprowadzać przez zeszkobanie warstwy tynku o grubości około 4 mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1 %. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo, natomiast intensywne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku,
- sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni szkła, stali, żeliwa, betonu itp. należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

4. Badanie materiałów:

- sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.

5. Badanie warstw gruntujących obejmuje:

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych po wierzchni tynków - przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach,
- sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki,
- przy sprawdzaniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnię należy uznać za wyschniętą, jeżeli po odjęciu tamponu włókienka waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu,
- sprawdzenie przyczepności podkładu z farb rdzochronnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy.

W przypadku elementów drobnowymiarowych badanie przyczepności można wykonywać w sposób uproszczony, tj. przez kilkakrotne uderzenie podkładu młotkiem o masie 150 g. Podkład ma dostateczną przyczepność, jeżeli po wykonaniu próby nie będzie odpadał pomimo ewentualnych spękań.

5.4. Malowanie zewnętrzne (elewacje).

5.4.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich na ścianach zewnętrznych.

1. Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Nie dopuszcza się malowania powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.
2. Przy wykonywaniu robót malarskich materiałami malarskimi lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia ludzi i mienia.
3. Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.
4. Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami (np. folią z tworzywa sztucznego lub płytą pilśniową miękką).

5.4.2. Rodzaje farb, emalii i lakierów zalecane przy malowaniu na zewnątrz.

1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie:
 - a) na różnych spoiwach polimerowych można stosować na beton o gładkiej powierzchni, tynki zwykłe wszystkich rodzajów, tynki z mas szpachlowych,

- b) na polioctanie winylu można stosować na powierzchniach niealkalicznych, tj. po 4÷6 tygodniach od wykonania tynków,
- c) na spoiwie z lateksu butadieno-styrenowym można stosować po 2 tygodniach od wykonania tynków,
- d) inne rodzaje farb emulsyjnych należy stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i wytycznych zawartych w świadectwach ich dopuszczenia,
- 2. Wyroby olejne i syntetyczne produkowane fabrycznie można stosować do malowania powierzchni z drewna, materiałów drewnopochodnych oraz metalowych.
- 3. Dopuszcza się inne wyroby malarskie odpowiadające normom lub świadectwom dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

5.4.3. Przygotowanie powierzchni do malowania .

5.4.3.1 Wyrównanie powierzchni

1. Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1 : 3 (z wyjątkiem tynków wapiennych, dla których należy stosować zaprawę wapienną co najmniej na 24 godz. przed przystąpieniem do malowania).
2. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidzianą do wykonywania tynków pocienionych pod farby emulsyjne.
3. Skrzydła i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane lub z materiałów drewnopochodnych powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. wgniecenia, pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić w zależności od rodzaju przewidywanej farby kitem klejowo-olejnym, kitem syntetycznym (ftalowym), kitem akrylowym lub innym dopuszczonym świadectwem. W przypadku większych wgłębień i nierówności (kilkumilimetrowych) szpachlówkę lub kit należy nanosić w kilku warstwach, przy czym każdą następną warstwę można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzedniej oraz po przeszlifowaniu jej na sucho papierem ściernym o odpowiedniej granulacji. Po zakończeniu szlifowania każdej warstwy wyrównawczej powierzchnie należy odpylić.
4. Powierzchnie stalowe itp., wymagające wyrównania, należy przygotować zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale zabezpieczenie antykorozyjne w zależności od rodzaju farby przewidzianej na powłokę.

5.4.3.2. Gruntowanie.

1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:
 - powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania; o ile świadectwo dopuszczenia farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
 - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1 : 3÷5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,
2. Przy malowaniu wyrobami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie, należy gruntować rozcieńczonym pokostem 1 : 1 (pokost: benzyna lakiernicza).

5.4.3.3. Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni do malowania.

1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Badania materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.
2. Sprawdzenie prawidłowości przygotowania powierzchni pod malowanie powinno być odnotowane w dzienniku budowy.
3. Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu powierzchni,
 - sprawdzenie wsiąkliwości,
 - sprawdzenie wyschnięcia,
 - sprawdzenie skuteczności fluatowania.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonywać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonywać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie

kilku kroplami wody. Gdy wymagana jest mała wsiąkliwość, ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s. Sprawdzenie wyschnięcia powierzchni należy przeprowadzić w sposób podany wyżej. Sprawdzenie skuteczności fluatowania powierzchni należy wykonać przez zwilżenie jej 1% roz. tworem alkoholowym fenoloftaleiny. Zmiana barwy na intensywnie różową jest dowodem niewłaściwego zafluatowania podłoża.

5.4.4. Wykonywanie robót malarskich zewnętrznych.

5.4.4.1. Malowanie farbami emulsyjnymi i dyspersyjnymi .

1. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację.
2. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. W przypadku
3. Inne wymagania - barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug plam, zgodna ze wzorcem producenta.
4. Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

5.4.4.2. Malowanie farbami, emaliami i lakierami olejnymi i syntetycznymi.

1. Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.
2. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe (z farby rozcieńczonej benzyną) powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się

nieznaczne miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu- lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem, lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

3. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki.
4. Powłoki z lakierów olejnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w p. 1 do 3, z tym że powinny być błyszczące, lecz niekryjące, i nie powinny zmieniać w sposób widoczny okiem nie uzbrojonym barwy podkładu lub podłoża pokrytego lakierem. Dopuszcza się jedynie nieznaczną zmianę odcienia.

5.4.4.3. Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich zewnętrznych.

1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:
 - powłoki z farb kazeinowych, emulsyjnych i silikonowych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
 - powłoki z farb wapiennych, cementowych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.
2. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.
3. Odbiór robót malarskich zewnętrznych obejmuje badania wymienione dalej w punkcie 4 do 19.
4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu

i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełnia - czy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

5. Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

6. Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym.

Rodzaj połysku powinien być określany:

- przy powłokach matowych - połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- przy powłokach półmatowych - połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jaja,
- przy powłokach z farb olejnych i syntetycznych z połyskiem - wyraźny tłusty połysk,
- przy powłokach z emalii lub z lakieru olejnego i syntetycznego - połysk lakierowy odpowiadający połyskowi glazurowanej płytki ceramicznej.

7. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w przypadku powłok białych i białą w przypadku powłok kolorowych). Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.

8. Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy.

9. Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną - przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie, jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nie uzbrojonym. Badanie wg metody ścisłej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami normy.

10. Sprawdzenie odporności na uderzenie należy wykonać zgodnie z normą.

11. Sprawdzenie grubości powłok na elementach stalowych należy przeprowadzić przyrządami elektromagnetycznymi i według normy. Badania powłok na innych podłożach należy przeprowadzać zgodnie z normami lub świadectwami.

12. Sprawdzenie elastyczności powłok należy wykonywać zgodnie z ustaleniami podanymi w normie. j.

13. Sprawdzenie twardości powłok metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu po powierzchni badanej powłoki ośłki z drobnopiękistego miękkiego piaskowca szydłowieckiego. Powłoka jest dostatecznie twarda, jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nie uzbrojonym z odległości 0,5 m. Badanie według metody ścisłej należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy.

14. Sprawdzenie przyczepności powłok może być wykonane różnymi metodami zależnie od rodzaju podłoża lub podkładu pokrytego powłoką, a mianowicie:

- badanie przyczepności powłoki do tynku lub do betonu bez podkładu wyrównawczego należy wykonywać przez próbę odrywania ostrym narzędziem (nożem lub skalpelem chirurgicznym o ostrzu ok. 20 mm) powłoki od podłoża,
- badanie przyczepności powłok malarskich od podkładów wyrównawczych należy przeprowadzać przez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 1 cm, a następnie przez zaklejenie nacięć .prostopadle do nich paskiem tkaniny bawełnianej za pomocą gumy arabskiej albo szybko schnącej emalii lub lakieru; po upływie trzech dni pasek należy zerwać; powłoka ma dobrą przyczepność, jeśli zerwanie następuje w spoinie klejowej lub w podkładzie,
- badanie przyczepności powłoki malarskiej do żeliwa, stali, aluminium, płyt z drewna struganego lub materiałów drewnopochodnych oraz ze szkła należy wykonywać według normy na stalowych płytkach kontrolnych, które po oczyszczeniu maluje się i suszy; na części powierzchni - powłoki ok. 40 mm należy wykonać ostrym nożem, trzymany .prostopadle do pomalowanej powierzchni, 10 równoległych rys w odstępach co 1÷1,5. mm, tak aby powłoka była przecięta aż do podłoża; następnie należy wykonać 10 takich samych nacięć pod kątem 90⁰ do poprzednich; rysy nie powinny mieć szarpanych brzegów. Przy dobrej przyczepności powłoki, otrzymane w ten sposób równoległoboki powinny trwale przylegać do podłoża i nie odpadać przy przesunięciu palcem lub miękkim pędzlem (płaskim); badanie .to należy przeprowadzić na 3 płytkach kontrolnych; powłoka ma dobrą przyczepność, gdy na dwóch z 3 badanych płytek nie odpadnie więcej niż 1 kwadracik (całkowicie

- lub częściowo) po przesunięciu palcem po powierzchni zarysowanej nożem,
- badanie według metody ścisłej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami normy.

15. Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą, jeśli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmyte powierzchni powłoki nie wystąpią na niej smugi, plamy albo zmiany w barwie lub w połysku w stosunku do powierzchni nie poddanej próbie. Przy powłokach matowych dopuszcza się nieznaczny połysk a przy powłokach półmatowych dopuszcza się nieznaczne powiększenie połysku w miejscu badania w stosunku do powierzchni nie zmywanej.

16. Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem należy wykonywać przez kilkakrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny (co najmniej 5-krotne), a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą z mydłem, jeśli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powierzchnia będzie miała jednakową barwę. Na powłokach matowych dopuszcza się powstanie słabego połysku w części zmywanej.

17. Sprawdzenie odporności powłok lakierowych na działanie wody należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy.

18. Sprawdzenie wsiąkliwości powłoki z farby podkładowej należy wykonywać przez jednokrotne pomalowanie farbą podkładową powierzchni o wielkości około 0,10 m². Po wyschnięciu farby podkładowej należy nanieść powłokę z farby nawierzchniowej. Szczelność jest wystarczająca, jeśli po 24 godz. powłoka ma połysk i nie ma plam matowych.

19. Sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych farb emulsyjnych i silikonowych oraz rozpuszczalnikowych farb silikonowych należy przeprowadzać zgodnie z normami lub świadectwami.

5.4.5. Ocena jakości malowania.

1. Jeżeli badania przewidziane w p. 5.4.4.3. dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.

2. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom.

W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie,
 - poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.
3. W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:
- prześwity spodnich warstw - należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską,
 - ślady pędzla na powierzchni powłoki - należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią powłokę malarską,
 - plamy na powierzchni powłoki powstałe w wyniku niewłaściwego natrysku mechanicznego należy zlikwidować przez powtórne wykonanie wymalowań, dokładnie utrzymując końcówkę agregatu w tej samej odległości od malowanej powierzchni i pod tym samym kątem wykonać natrysk farby,
 - matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej,
 - odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki - należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.

5.5. Malowanie wewnętrzne (tynki, stolarka, stal, drewno itp.) .

5.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich wewnątrz pomieszczeń.

1. Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu oraz ewentualnie po zafluatowaniu tynków i miejsc naprawianych.

2. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować w pomieszczeniach zbyt wysoka temperatura (powyżej 30°C) oraz przeciągi.
3. Malowanie elementów stalowych, żeliwnych itp. można wykonywać po całkowitym umocowaniu wszystkich elementów.
4. Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po:
 - całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, przewody elektryczne, gniazda elektryczne),
 - wykonaniu podłogi pod podłogi,
 - ułożeniu podłóg drewnianych,
 - całkowitym dopasowaniu, okuciu i wyregulowaniu stolarki.
5. Drugie malowanie, należy wykonać po:
 - wykonaniu tzw. białego montażu,
 - ułożeniu posadzek.
6. Pozostałe wymagania -jak dla robót malarskich zewnętrznych.

5.5.2.. Rodzaje farb, emalii i lakierów zalecanych do malowania wewnętrznego.

1. Farby emulsyjne wytwarzane na różnych spoiwach polimerowych (lub kopolimerach), można stosować na beton o gładkiej powierzchni, tynki zwykłe i pocienione wszystkich rodzajów dopuszczonych na powierzchnie wewnętrzne budynków. Zalecenia odnośnie do ich stosowania – jak dla robót malarskich zewnętrznych.
2. Wyroby olejne i syntetyczne. (farby, emalie, lakiery) można stosować do malowania powierzchni z drewna, materiałów drewnopochodnych oraz elementów metalowych, z tym że wyroby te powinny odpowiadać normom lub świadectwom.
3. Lakiery rozpuszczalnikowe, np. poliuretanowe produkowane fabrycznie, można stosować do malowania posadzek parkietowych i innych elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych - wyłącznie dopuszczone do stosowania w budownictwie odpowiednimi świadectwami. W przypadku tego rodzaju wyrobów należy przestrzegać zaleceń zdrowotnych i okresów karencyjnych wskazanych przez Państwowy Zakład Higieny w odniesieniu do materiałów odpowiadających normom państwowym (PN, BN) lub podanych w świadectwach ITB, a odnoszących się do pomieszczeń, w których wykonano wymalowania danym rodzajem lakieru.

5.5.3. Przygotowanie podłoża do malowania.

5.5.3.1. Wyrównanie podłoża.

Powierzchnie betonowe i tynki zwykłe, pocienione oraz podłoża drewniane i stalowe należy naprawić i wyrównać w sposób podany w p. 5.4.3.1. Powierzchnie gipsowe zaleca się naprawić szpachlówką gipsową ewentualnie zaczynem gipsowym na co najmniej 24 godz. przed malowaniem.

5.5.3.2. Gruntowanie.

1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi należy postępować w sposób podany w p. 5.4.3.2. o ile w świadectwie nie podano inaczej.
5. Przy malowaniu farbami i emaliami olejnymi i syntetycznymi podłoża należy gruntować pokostem rozcieńczonym, np. benzyną lakierniczą w stosunku 1 : 1.

5.5.4. Kryteria oceny jakości i odbiór podłoża do malowania.

Kryteria oceny jakości i odbiór podłoża do malowania wewnętrznych powierzchni budynków powinny być zgodne z p. 5.4.3.3.

5.5.5. Wykonywanie robót malarskich.

5.5.5.1. Malowanie farbami emulsyjnymi.

1. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację.

Powinny one dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni (z wyjątkiem powłoki na lateksie butadienostyrenowym, dla której dopuszcza się lekki połysk),

5.5.5.2. Malowanie farbami, emaliami i lakierami olejnymi i syntetycznymi.

1. Powłoki z wymienionych wyrobów powinny odpowiadać tym samym, wymaganiom, co powłoki malarskie zewnętrzne, tj. zgodnie z p. 5.4.4.2.

5.5.5.3. Malowanie lakierami poliuretanowymi.

1. Powłoki z lakierów poliuretanowych powinny mieć jednolity jasny odcień oraz nie powinny wykazywać śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy i plam.
2. Powłoki powinny wytrzymywać próby: na wycieranie, na zarysowanie, na zmywanie wodą z mydłem, na przyczepność do podkładu, na wsiąkliwość i twardość powłoki oraz ścieralność.
3. Powłoki powinny mieć połysk lakierowy, być błyszczące, lecz nie kryjące i nie powinny wpływać na zasadniczą zmianę barwy podłoża pokrywanego lakierem. Dopuszcza się również powłoki z lakierów poliuretanowych matowe, o ile są dopuszczone odpowiednim świadectwem, lub normą państwową.

5.5.5.4. Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich wewnętrznych.

1. Badania powłok przy' ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb klejowych, kazeinowych, emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- powłoki z farb wapiennych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów, emalii olejnych i syntetycznych, lakierów poliuretanowych - nie wcześniej niż po 4 dniach.

Ponadto powłoki wewnętrzne z farb wodnych i wodorozcieńczalnych powinny być badane po zakończeniu robót malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi (oraz emaliami i lakierami na tych spoiwach), i po założeniu urządzeń sanitarnych i elektrycznych, lecz przed cyklinowaniem posadzek parkietowych.

2. Badania techniczne należy przeprowadzać w warunkach temperaturowo-wilgotnościowych jak w p. 5.4.4.3.

3. Odbiór robót malarskich wewnętrznych obejmuje badania jak w p. 5.4.4.3. od 4 do 6. Ocenę powłok malarskich wewnętrznych należy przeprowadzać jak powłok zewnętrznych według p. 5.4.5.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

6.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) malowanej powierzchni przyjętej wg dokumentacji projektowej.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 8.

7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

7.3. Szczegółowy odbiór podłoża do malowania i odbiór końcowy omówiono w powyższych punktach.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy

- PN-70/B-IOIOO Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-IO280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-IO285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-71/C-O4403 Pigmenty do farb wodnych. Metody badań
- PN-79/C-04411 Pigmenty. Oznaczanie trwałości na światło
- PN-75/C-O4630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
- PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne
- PN-81/C-81508 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych kubkami wpływowymi
(lepkość umowna)
- PN-66/C-81510 Wyroby lakierowe. Warunki aklimatyzacji powłok do badań
- PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań
- PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok
- PN-76/C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczanie ścierności powłok lakierowych
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania
- PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczanie nasiąkliwości
- PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu *Du Ponta*
- PN-76/0-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowych przez zginanie
- PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-70/C-81536 Wyroby lakierowe. Oznaczanie zdolności krycia
- PN-67/C-81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia
- PN-82/C-81551 Oznaczanie gęstości wyrobów lakierowych i farb graficznych
- PN-75/C-83001 Aceton techniczny
- PN-56/C-96022 Przetwory naftowe. Benzyna do ekstrakcji
- PN-66/C-96023 Przetwory naftowe. Benzyna do lakierów
- PN-73/C-97510 Terpentyna (olejek terpentynowy)
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie , powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- BN-69/6112-01 Szpachlówka ftalowa pod wyroby nitro
- BN-73/6112-04 Kity szpachlowe olejno-żywiczne ogólnego stosowania
- BN-73/6112-07 Szpachlówka celulozowa ogólnego stosowania
- BN-84/6112-15 Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała
- BN-74/6112-17 Szpachlówka poliwinylowa ogólnego stosowania biała
- BN-69/6112-21 Szpachlówka emulsyjna JP-60
- BN-73/6113-14 Farby poliwinylowe do gruntowania ogólnego stosowania
- BN-75/6113-16 Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna chromianowa czerwona tlenkowa
- BN-76/6113-22 Farby do gruntowania przeciwrzeczne cynkowe
- BN-79/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
- BN-79/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania
- BN-74/6115-16 Emalie. poliwinylowe ogólnego stosowania
- BN-76/6115-17 Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania
- BN-76/6115-38 Emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania
- BN-80/6117-02. Farby emulsyjne nawierzchniowe Polinit

BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych
 BN-75/6118-03 Rozcieńczalnik .do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczkowych ogólnego stosowania
 BN-78/6118-09 Rozcieńczalnik do wyrobów asfaltowych ogólnego stosowania
 BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne
 BN-82/6118-32 Pokost Imany .

Kod CPV 45262350 KŁADZENIE PODŁÓG.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - **13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.**

Podkłady, podłogi i posadzki.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki techniczne wykonywania i odbioru podłóg, stanowiących wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno-użytkowe i estetyczne przy budowie: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM.
2. Posadzka stanowi wierzchnią, użytkową warstwę podłogi ułożoną na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączoną za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego.
3. Podłożem stanowiącym oparcie dla konstrukcji podłogi może być: warstwa betonu ułożona na gruncie, strop lub odpowiednio przygotowana płyta betonowa ułożona na warstwie izolacji (ciepłochronnej, dźwiękochłonnej, przeciwwodnej itp.).

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót podłogowych wymienionych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót podłogowych przy budowie wymienionej w pkt. 1.1. i obejmują:

- rozebranie posadzek z deszczulek z oderwaniem listew lub cokołów,
- rozebranie podłoża z betonu żwirowego o gr. 15 cm,
- podkłady betonowe na podłożu gruntowym.
- warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej gr.40 mm zatarte na ostro,
- ślepa podłogę z desek o wymiarach : 19 x 90 mm (deski przybite ażurowo), na legarach o wymiarach 25 x 90 mm, ułożonych w rozstawie osiowym co około 50 cm na klinach z tworzywa sztucznego o zakresie regulacji 20 ÷ 35 mm,
- ślepa podłoga z dwóch warstw płyt OSB-3 lub V-313 o grubości 10 mm ułożonych krzyżowo,
- ułożenie nawierzchni sportowej o grubości co najmniej 5 mm, w tym warstwa ścieralna co najmniej 2 mm, (w kolorze wskazanym przez inwestora)
- okładziny schodów z płytek gresowych 30 x 30 cm układanych na klej,
- posadzki z płytek terakotowych o wymiarach 30 x 30 cm układanych przy zastosowaniu masy klejącej na gotowym i wyrównanym podłożu,
- cokoliki z płytek terakotowych o wymiarach 15 x 15 cm układanych przy zastosowaniu masy klejącej w pomieszczeniach,
- cokoliki z płytek terakotowych o wysokości 15 cm układanych przy zastosowaniu masy klejącej na schodach układanych metodą kombinowaną.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

Poszczególne rodzaje materiałów omówiono w pkt. 5.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót murarskich.

Posadzkarze posługują się narzędziami i sprzętem bezpośredniego użytku i pomocniczym.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów powinien odbywać się przy zastosowaniu ogólnie dostępnych środków transportowych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Konstrukcje podłóg.

5.2.1. Wymagania ogólne.

1. Wyboru właściwego rozwiązania konstrukcji podłogi należy dokonywać w zależności od jej położenia w budynku oraz wymaganych właściwości techniczno-użytkowych pomieszczeń.
2. Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe należy stosować typowe lub wzorcowe rozwiązania konstrukcji podłóg podane w zatwierdzonych katalogach. Przy stosowaniu rozwiązań indywidualnych należy podać w projekcie rysunki, opis techniczny i wytyczne wykonania.
3. Konstrukcja podłogi może być ułożona na stropie lub podłożu wykonanym na gruncie. Podłoże gruntowe oraz podłoże betonowe układane na gruncie powinno być wykonane zgodnie z "Wytycznymi obliczania i wymiarowania elementów, nośnych konstrukcji podłóg na podłożu gruntowym".
4. Konstrukcje podłóg powinny być wykonane z takich materiałów, które odpowiadają założonym wymaganiom techniczno-użytkowym i nie wywierają negatywnego wpływu na trwałość podłogi, warunki jej użytkowania oraz wymagania zdrowotne.

5.2.2. Konstrukcje podłóg, na podłożu betonowym na gruncie.

1. Konstrukcje podłóg układanych na podłożu betonowym, położonym na gruncie (np. w pomieszczeniach niepodpiwniczonych) powinny zapewniać ochronę przed wilgocią gruntową oraz wymaganą izolacyjność cieplną.
2. Konstrukcja podłogi na podłożu wykonywanym na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych może mieć izolację cieplną tylko na szerokości 1 m wzdłuż styku podłoża ze ścianą zewnętrzną.
3. Grubość warstwy izolacji cieplnej powinna być określona wg wymagań aktualnej normy państwowej dotyczącej ochrony cieplnej budynków.
4. Izolację przeciwwilgociową należy układać bezpośrednio pod konstrukcją podłogi na powierzchni podłoża.

5.2.3. Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach mokrych.

1. Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach zawilgaczanych i mokrych, nie wymagających instalacji odwadniającej, powinny być wykonane z materiałów które są odporne na wodę, a posadzka powinna być wykonana szczelnie.
2. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (mokrych), wymagających instalacji odwadniającej, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane izolacje wodoszczelne, ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. Izolację wodoszczelną należy układać bezpośrednio pod posadzką.
3. Spadek warstwy izolacyjnej, podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej powinien wynosić:
 - a) w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym ~ 1%,
4. Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość co najmniej 10 cm oraz połączona z urządzeniem odpływowym w taki sposób, aby woda gromadząca się na niej spływała do kanalizacji.

5.2.4. Dylatacje w konstrukcjach podłóg.

1. W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe.
2. Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.
3. Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.
4. Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m^2 , przy długości boku prostokąta, nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m^2 przy największej długości boku - 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej $1/3-1/2$ grubości podkładu.

5.3. Wykonywanie warstw izolacyjnych.

5.3.1. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe.

5.3.1.1. Wymagania podstawowe.

1. Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej powinny być podane w projekcie konstrukcji podłogi.
2. Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrznosuchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększeniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.
3. Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.
4. Materiały izolacyjne podatne na korozję biologiczną powinny być zabezpieczone solowym preparatem przeciwwgrzybowym. Stosowanie do tego celu preparatów olejnych jest zabronione.
5. Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach.

5.3.1.2. Materiały.

1. Materiały użyte do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub odpowiednich świadectw ITB.
2. Na izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe powinny być stosowane materiały pochodzenia mineralnego (np. płyty i filce z wełny mineralnej o gęstości objętościowej $60-120 \text{ kg/m}^3$; $\lambda = 0,040 \text{ W/(m *K)}$), filce i płyty

z włókien szklanych), materiały z tworzyw sztucznych porowatych (np. płyty styropianowe o gęstości objętościowej 20-40 kg/m³; $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}^* \text{ K)}$).

5.3.1.3. Wykonanie izolacji.

1. Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.
2. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepek asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepek asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepekami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.
3. Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających $\pm 5 \text{ mm}$ podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.
4. Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek izolacyjny powinien być punktowo przymocowany do ściany (np. asfaltową pastą emulsyjną).

5.3.2. Izolacje przeciwwilgociowe.

5.3.2.1. Wymagania ogólne.

1. W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej, należy stosować izolację z papy asfaltowej (z co najmniej dwóch warstw papy), jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
2. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed możliwością zawilgocenia w czasie eksploatacji, należy zastosować izolację z co najmniej dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej między sobą lepikiem asfaltowym, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
3. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę stropową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną. Rodzaj materiału i jego grubość powinny być określone w projekcie.
4. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu, monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną z papy asfaltowej izolacyjnej sklejonej na zakład o szerokości co najmniej 5 cm lepikiem asfaltowym na gorąco albo warstwę z folii polietylenowej.
5. Izolacje powłokowe lub papowe wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być wykonywane z lepek i pap asfaltowych.
6. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia.
7. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.
8. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych - w temperaturze nie niższej niż 15°C.

5.3.2.2. Materiały.

Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych w konstrukcjach podłóg powinny być stosowane materiały bitumiczne oraz folie i powłoki z tworzyw sztucznych.

5.3.2.3. Wykonywanie izolacji.

Izolacje przeciwwilgociowe w konstrukcjach podłóg należy wykonywać według zasad podanych w rozdziale „Izolacje wodochronne”.

5.4. Wykonywanie podkładów.

5.4.1. Podkłady cementowe i betonowe.

5.4.1.1. Wymagania podstawowe

1. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
2. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.
3. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:
 - a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm,
 - b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,
 - c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) - 40 mm,
 - d) jak w p. c, lecz z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) – 35 mm.
4. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN -85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
5. Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony w projekcie.
6. Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu.
7. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociążającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
8. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.
9. W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:
 - a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
 - b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.
10. Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.

5.4.1.2. Materiały.

1. W zależności od wymaganej wytrzymałości na ściskanie i zginanie podkład cementowy może być wykonany z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego z cementem portlandzkim marki 35 albo 25, albo innego cementu wskazanego w projekcie.
2. Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony, odpowiadające normie PN-B/79-06711. .
3. Jako kruszywo do mieszanek betonowych należy stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40 mm nie powinien być większy niż 8 mm, a w podkładach o grubości powyżej 40 mm -16 mm.
4. Do zapraw cementowych i mieszanek betonowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów. Rodzaj domieszki i jej ilość powinna być określona przez laboratorium zakładowe.

5.4.1.3. Wykonanie podkładów.

1. Temperatura powietrza przy wykonaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niż 5°C.
2. Zaprawę cementową lub mieszanek betonową należy przygotowywać przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć

konsystencję gęstą ($5 \div 7$ cm zanurzenia stożka pomiarowego), a mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.

3. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej; ilość cementu w podkładach cementowych nie powinna być większa niż 400 kg/m^3 .

4. Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

5. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6. Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj. najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia - uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu. Grubość poszczególnych warstw powinna być wyznaczana za pomocą listew kierunkowych o odpowiedniej wysokości.

7. W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokość $1/3 \div 1/2$ grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach – $2 \div 2,5$ -krotnej ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej.

8. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.5. Wykonywanie posadzek z materiałów drewnianych i tworzyw.

5.5.1. Posadzki o nawierzchni sportowej.

5.5.1.1. Wymagania podstawowe.

1. Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określać konstrukcję podłogi, rodzaj drewna i tworzywa oraz sposób ich układania i mocowania do podkładu. W szczególnych wypadkach projekt może ponadto określać wymiary, wzór ich układu w pomieszczeniach oraz sposób wykończenia powierzchni posadzki i jej połączenia ze ścianami.

2. Posadzki mogą być stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, zapewniających w czasie użytkowania ochronę przed zawilgoceniem oraz należytą konserwację.

3. Posadzki należy układać na następujących podkładach:

a) metodą układania - na podkładach z drewna w postaci ślepej podłogi.

4. Wilgotność podkładu w czasie układania posadzek powinna odpowiadać wymaganiom. Wilgotność podkładu powinna być zbadana bezpośrednio przed rozpoczęciem układania posadzki. Badanie wilgotności podkładu należy do obowiązku wykonawcy robót posadzkowych, a wyniki badania powinny być wpisane do dziennika budowy.

5.5.1.2. Materiały.

1. Do wykonywania posadzek powinny być dobierane materiały (deski, płyty, nawierzchnia sportowa, gwoździe, wkręty, listwy, itp.) najbardziej odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym lub wymaganiom odpowiednich świadectw wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

2. Deski posadzkowe lite mogą być z drewna iglastego: sosnowego określonego w projekcie i uzgodnionego z inwestorem.

3. Wilgotność drewna przed ich układaniem powinna wynosić $8 \div 13\%$ w stosunku do masy suchego drewna.

5.5.1.3. Wykonanie posadzki

1. Do wykonywania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z próbami ciśnieniowymi.

2. W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki, temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 15°C, a wilgotność względna powietrza w granicach $45 \div 65\%$. Te warunki cieplno - wilgotnościowe powinny być zapewnione również po wykonaniu posadzek, aż do czasu oddania budynku do użytku.
3. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z tego samego rodzaju, typu i wymiarów, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej. Na styku posadzek z różnego rodzaju lub wymiarów (np. w przejściu między pomieszczeniami) powinna być zastosowana listwa rozdzielcza.
4. Między posadzką a stałymi pionowymi elementami budynku (ścianami, słupami itp.) należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości co najmniej 10 mm. Szerokość szczeliny dylatacyjnej zależy od wielkości powierzchni posadzki, rodzaju drewna oraz sposobu układania.
5. Posadzka powinna być trwale związana z podkładem.
6. Posadzka powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności posadzki badane przez przyłożenie dwumetrowej łąty kontrolnej, w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty.
Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
7. Szczeliny dylatacyjne między posadzką a ścianami powinny być wolne od zanieczyszczeń, klinów, odpadków drewna itp. oraz zasłonięte listwami podłogowymi przyściennymi lub cokołami. Listwy lub cokoły powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości.
8. Listwy lub cokoły powinny być łączone, na długości oraz w narożach wypukłych, przez ścięcie końców pod kątem 45°, a w narożach wklęsłych pod kątem 135°.

5.6. Posadzki z płytek gresowych i terakotowych.

5.6.1. Wymagania podstawowe.

1. Posadzki z płytek gresowych i ceramicznych należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określać konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj, typ i gatunek płytek. Projekt powinien też określać wielkość spadków posadzki, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.
2. Posadzki z płytek gresowych i ceramicznych mogą być wykonane jako zwykłe lub specjalnego przeznaczenia. Posadzki zwykłe powinny być stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie w budynkach mieszkalnych lub innych o podobnym sposobie użytkowania.
Posadzki specjalnego przeznaczenia (chemoodporne, trudno ścieralne) powinny być stosowane w budownictwie użyteczności publicznej i przemysłowym, w pomieszczeniach narażonych na intensywny ruch, częste zmywanie środkami dezynfekcyjnym, działanie kwasów, zasad, gnijących substancji organicznych itp.
3. Posadzki z płytek gresowych i ceramicznych należy układać na podkładach określonych w projekcie, z tym że:
 - a) posadzki zwykłe - na podkładach: cementowych o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa.
 - b) posadzki chemoodporne - na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 20 MPa, a na zginanie 4 MPa lub z betonu klasy co najmniej B-15.
4. Spadki powinny być wyrobione w podkładzie.
Posadzki chemoodporne powinny mieć spadki nie mniejsze niż 1,5%, z tym że odległość najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie powinna być większa niż 4 m.

5.6.2. Materiały.

1. Do wykonywania posadzek z płytek gresowych i ceramicznych powinny być dobierane materiały (płytki, kleje, zaprawy, kity chemoodporne, gruntowniki itp.) najbardziej odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym lub określonym w świadectwach ITB.

2. Do wykonywania posadzek zwykłych powinny być stosowane płytki i kształtki gresowe i ceramiczne zwykłe, a do wykonywania posadzek specjalnego przeznaczenia płytki i kształtki gresowe i ceramiczne mrozoodporne lub inne dopuszczone do stosowania.
3. Do łączenia płytek gresowych i ceramicznych z podkładem cementowym lub betonowym należy stosować zaprawy klejące zalecane przez producentów płytek.
4. Do spoinowania posadzek układanych zaprawy klejące należy stosować zaprawy do spoinowania tego samego rodzaju co zaprawy klejące. .

5.6.3. Wykonanie posadzki.

1. Do wykonania posadzek z płytek gresowych i ceramicznych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.
2. W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek gresowych i ceramicznych układanych na zaprawie klejącej temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy. Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
3. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
4. W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału.
5. Płytki o wymiarach 100x100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilkunastu sekund.
6. Spoiny między płytkami układanymi na zaprawie klejącej powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
7. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.
8. Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.
9. Posadzkę z płytek gresowych i ceramicznych należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gresowych i ceramicznych zwykłych, jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych.
10. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia należy usuwać niezwłocznie w czasie układania płytek.
11. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spoiny pasów powinny tworzyć linię prostą. Dopuszczalne odchylenie nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości spoiny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości wyrobów podłogowych została omówiona w pkt. 8.

1. Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.
2. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
3. W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.
4. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy). Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość podłogi wg dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT PODŁOGOWYCH.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór materiałów.

1. Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.
2. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

8.4. Odbiory międzyfazowe.

8.4.1. Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych.

1. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a) po przygotowaniu podłoża lub podkładu pod izolację,
- b) po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych.

2. Odbiór powinien obejmować:

- a) sprawdzenie materiałów,
- b) sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- c) sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych,

- d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
 - e) sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
 - f) sprawdzenie uszczelnienia izolacji.
3. Badania należy przeprowadzać w sposób przewidziany w rozdziale „Izolacje wodochronne”.

8.4.2. Odbiór warstw izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych.

1. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
 - po przygotowaniu podłoża,
 - po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed przykrywaniem warstwą ochronną lub układaniem podkładu.
2. Odbiór powinien obejmować:
 - a) sprawdzenie materiałów,
 - b) sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
 - c) sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji : (jeżeli jest przewidziana),
 - d) sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej,
 - e) w wypadku zastosowania styropianu - sprawdzenie, czy nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem) lub oleje (np. papy).

8.4.3. Odbiór podkładu.

1. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
 - po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
 - podczas układania podkładu,
 - po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.
2. Odbiór powinien obejmować:
 - a) sprawdzenie materiałów,
 - b) sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
 - c) sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
 - d) sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych. Badania powinny być wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m² podkładu,
 - e) sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej. Odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
 - f) sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
 - g) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola itp.); badanie należy wykonać przez oględziny,
 - h) sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

8.4.4. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

1. Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:
 - a) temperaturę pomieszczeń,
 - b) wilgotność względną powietrza (przy wykonywaniu posadzek z drewna),
 - c) wilgotność podkładu (przy wykonywaniu posadzek z drewna i tworzyw sztucznych).
2. Badanie temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła.
3. Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą hygrometru lub hygrografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu.

4. Badanie wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego, karbidowego lub metodą suszarkowagową. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić: przy powierzchni podkładów do 450 m² co najmniej 3 badania, dla każdego następnych 150 m² - dodatkowo jedno badanie.
5. Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.4.5. Odbiór końcowy robót podłogowych

1. Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.
2. Sprawdzenie jakości użytych materiałów powinno być dokonane wg powyższych pkt.
3. Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.
5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno - użytkowych.
6. Odbiór posadzki powinien obejmować:
 - a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki;
 - c) sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić - zależnie od rodzaju posadzki - przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
 - d) sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej (z betonu, lastryka itp.) należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
 - e) sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej na ściskanie; badanie należy przeprowadzić na próbkach kontrolnych,
 - f) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krętek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.; badania należy wykonać przez oględziny.
7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
8. Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów, badania należy wykonać przez oględziny.
9. Sprawdzenie ścieralności posadzek z betonu odpornego na ścieranie, jeżeli wymaganie zostało określone w projekcie; badanie należy przeprowadzić na próbkach przygotowanych w czasie wykonywania posadzki wg PN-83/B-06256.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia (z późniejszymi zmianami).
 PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.
 PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
 PN-61/B-10156 Posadzki kwasoodporne i z płytek ceramicznych.
 PN-63/B-10142 Posadzki deszczukowe.

Kod CPV 45320000 ROBOTY IZOLACYJNE.**Kod CPV 45320000 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE - 18, 19.****DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 18, 19.****Izolacje cieplne, przeciwdźwiękowe i przeciwwilgociowe.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych realizowanych przy budowie: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót izolacyjnych wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murarskich przy budowie wymienionej w pkt. 1.1. i obejmują:

- a) izolacje przeciwwilgociowe z papy na powierzchniach poziomych pod posadzką,
- b) izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej, poziomej, podposadzkowe,
- c) izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr. 5 cm poziome.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-OO.OOO.OO (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podkładu.

5.2.1. Wymagania ogólne.

1. Pokład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcany i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Dla zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować następujące klasy betonu w podkładach:

- przy przeponach z materiałów bitumicznych B7,5,
- przy przeponach z folii z tworzyw sztucznych B10,
- przy przeponach z laminatów z tworzyw sztucznych B20.

2. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.

3. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

4. W przypadku izolacji odwadniających (w pomieszczeniach mokrych) spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

5.2.2. Gruntowanie podkładu.

1. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

2. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

3. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

4. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.3. Warunki stosowania izolacji przeciwwilgociowych.

5.3.1. Izolacje powłokowe bez wkładek .

1. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160 ÷ 180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

2. Izolacje powłokowe z lepików smołowych mogą być stosowane w tym samym zakresie co izolacje powłokowe z mas asfaltowych, jednakże w ograniczeniu do obiektów gospodarczych. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji powłokowych z lepików smołowych w budynkach wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Liczba nakładanych warstw lepiku smołowego powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepik powinien być podgrzany do 120 ÷ 140°C, a jego temperatura w trakcie rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 110°C.

5.3.2. Izolacje papowe.

1. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej lub smołowej, przyklejonych do podłoża i sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

2. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.
4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić $1,0 \div 1,5$ mm.
5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem .

5.4. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych.

5.4.1. Izolacje poziome budynków.

1. Pozioma izolacja powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii polietylenowej na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej.
2. Powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu).
3. Izolacja pozioma budynków niepodpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wysokości minimum 15 cm nad terenem lub chodnikiem przy budynku.

5.5. Materiały z tworzyw sztucznych.

5.5.1. Płyty styropianowe.

1. Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie powinny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt winna być jednorodna na całej powierzchni. Granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone i tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie.
2. Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C.
3. Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.
4. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Płyty można przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników .
5. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników wchodzących w skład roztworów i lepików asfaltowych stosowanych na zimno (Abizol, Bitizol), klejów (np. Butapren) i kitów (np. Polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

5.6 Ocieplanie podłóg, fundamentów i stropów.

5.6.1. Podłogi na gruncie i fundamenty.

1. Podłogi drewniane z desek mogą być ocieplane matami z wełny mineralnej układanymi na podkładzie betonowym.
2. Inne podłogi na gruncie należy ocieplać styropianem ułożonym na sucho na podkładzie betonowym. Na warstwie termoizolacyjnej należy ułożyć warstwę zaprawy cementowej, której grubość powinna być przyjęta na podstawie przewidywanych obciążeń lecz nie mniej niż 4 cm
3. Ocieplanie fundamentów należy stosować wtedy, gdy nie wykonuje się termoizolacji pod podłogą (przynajmniej w pasie o szerokości 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych). Zaleca się stosowanie płyt ze styropianu lub twardych płyt z wełny mineralnej. Ocieplanie ścian fundamentowych powinno być wykonane zgodnie z warunkami izolowania ścian pionowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót izolacyjnych

6.2.1. Kontrola jakości wyrobów.

1. Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.
2. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
3. W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.
4. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni do wykonania izolacji. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilości według dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót izolacyjnych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01)

"Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
 PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco
 PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
 PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze)

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
 BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
 BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
 PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
 BN-78/6033-06 Kleje butadienowo-styrenowe. Klej Lateksowy Ekstra
 BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
 BN-80/6613-04 Uszczelnienia gumowe wytłaczane.
 BN-85/6753-07 Kity budowlane kauczukowe uszczelniające
 BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
 BN-77/6759-03 Taśmy uszczelniające poliuretanowe bitumowane

B -00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

DOTYCZY CAŁEGO KOSZTORYSU (PRZEDMIARU)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych, zawierające postanowienia wspólne dla wszystkich, lub znacznej części rodzajów robót, omówionych w (ST) dla obiektu budowlanego:

MODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM.

2. Warunki techniczne podane w następnych rozdziałach, dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale.

3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z instalacjami sanitarnymi i przemysłowymi - jak np. roboty ziemne, fundamenty pod urządzenia, kanały murowane i prefabrykowane dla sieci przewodów podziemnych i inne - ujęte są w (ST) Robót ogólnobudowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

Zaleca się również wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiały.

1. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione.
2. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury, tzw. odbiorowe, oraz rury ze stali stopowych powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas -w oddzielnych stosach.
3. Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polichlorku winylu i polietylenu można składować na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C , zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Wymagania techniczne dla rur z innych materiałów lub rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.
4. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:
 - a) na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
 - b) wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
 - c) przy ręcznym obracaniu pokrętki, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,
 - d) armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
 - e) uszczelnienie dławnic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.
5. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę o większych średnicach od $D_n = 400$ mm można składować pod wiatami na podkładach drewnianych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.
 Armatura specjalna, jak zawory redukcyjne, zawory automatycznej regulacji, elementy sterowania automatycznego i tym podobne, powinny być dostarczone w skrzyniach lub oklatkowane łatami drewnianymi, a sprężyny i nie pokryte farbą powierzchnie, powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna).
6. Urządzenia sanitarne
 - a) urządzenia sanitarne żeliwne i tłoczone z blachy nie mogą mieć widocznych uszkodzeń emalii; urządzenia żeliwne przed zamontowaniem należy lekko opukiwać w miejscach nie pokrytych emalią młotkiem metalowym o masie ok. 0,25 kg. Wyroby pęknięte wydają głuchy dźwięk i nie mogą być użyte do montażu.
 - b) urządzenia sanitarne żeliwne, fajansowe, porsanitowe i kamionkowe powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni szkliwionych.
 - c) urządzenia sanitarne żeliwne, fajansowe, porsanitowe i kamionkowe składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami.
 - d) urządzenia sanitarne i urządzenia z tworzyw sztucznych, jak zbiorniki spłukujące, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej -5°C .
- 7 Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.
- 8 Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą.

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.1. Roboty pomocnicze.

1. Roboty pomocnicze należy wykonywać zgodnie ze (ST) Robót ogólnobudowlanych .

2. Estakady i konstrukcje wsporcze pod przewody, stanowiące całość wraz z elementami konstrukcji budowlanej, np. słupy lub ramy, powinny umożliwiać montaż przewodów z zachowaniem projektowanego spadku i bezpiecznego położenia przewodów.

5.2.Montaż przewodów rurowych.

1. Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

2. Opuszczanie odcinków przewodów, zmontowanych lub zespawanych uprzednio na powierzchni ziemi, do wykopów, kanałów lub podnoszenie na estakady oraz przesuwanie ich na podporach należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed możliwością uszkodzenia połączeń i izolacji.

3. Rury ochronne zakładane w miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej powinny mieć grubość ścianki dostosowaną do przewidywanych obciążeń nie mniejszą jednak niż 6 mm.

4. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- dla przewodów średnicy do 150 mm o 1,5%,
- dla przewodów średnicy 150 mm o 1,25%.

Dla przewodów z izolacją antykorozyjną lub cieplną jako średnicę zewnętrzną rury przewodowej należy przyjmować zewnętrzną średnicę płaszcza ochronnego izolacji.

5. Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, szczególnie rur układanych w wykopach, przed zamuleniem wodą gruntową, deszczową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując zaślepki, korki z drewna lub innego materiału albo króćce z kołnierzem.

6. Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.

7. Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów naziemnych lub podziemnych, układanych na podporach, słupach, lub estakadach, należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu. Połączenia spawane i kołnierzowe rur przewodu powinny znajdować się w odległości $1/4 \div 1/3$ długości przęsła od punktów podparcia lub podwieszenia.

Powyższe postanowienie nie dotyczy połączeń kołnierzowych armatury, która powinna być ustawiona na podporze; w przypadku układania przewodu na słupach lub przewodu podwieszonego armaturę należy ustawiać na pomostach.

8. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić sznurem azbestowym w przypadku przewodów cieplnych, a kitem lub sznurem konopnym smołowanym w przypadku przewodów zimnych. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o $6 \div 8$ mm od grubości ściany lub stropu.

9. W przypadku prowadzenia kilku przewodów –jeden nad drugim - należy zachować następującą kolejność, od najwyższej położonych:

- przewody gazowe,
- przewody c.o.,
- przewody c. w.,
- przewody wodociągowe,
- przewody kanalizacyjne.

10. Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0 m należy zastosować jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Z uchwytu tego można zrezygnować, jeżeli przejście przez strop wykonane jest w tulei, średnica przewodu wynosi co najmniej 15 mm i ma on co najmniej jeden punkt stały.

Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10 m długości przewodu pionowego.

11. Przewody poziome długości powyżej 2,0 m prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą haków lub uchwytów.

12. Przewód spawany z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na $1/5$ obwodu rury.

13. Przy równoległym położeniu obok siebie kilku przewodów, łączonych za pomocą kołnierzy lub kielichów, połączenia należy rozmieszczać z przesunięciem.
14. Rury kielichowe należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu czynnika.
15. Kolana, łuki itp. kształtki przewodów stalowych czarnych należy wykonywać jako gięte na zimno w zakresie średnic do 50 mm, jako gięte na gorąco z napełnieniem piaskiem lub jako spawane elektrycznie z połówek tłoczonych w zakresie średnic od 65 mm do 150 mm.
Dopuszczalne spłaszczenie rury przy gięciu nie może przekraczać 10 % jej zewnętrznej średnicy.
Dla przewodów o średnicach $D_n > 150$ mm należy stosować kształtki wykonywane fabrycznie lub spawane z segmentów; liczba segmentów na jedno kolano nie może być mniejsza od trzech. .
16. Zwężki rur stalowych (redukcje) dla małych średnic należy wykonywać za pomocą obróbki plastycznej na gorąco (kucia). Zwężenie rur średnicy powyżej 150 mm należy wykonać za pomocą wycinania klinów i spawania pozostawionych pasków ze sobą.
W zależności od średnicy przewodu liczba pozostawionych pasków powinna wynosić od 4 do 12. Wykonaną zwężkę zakończyć należy króćcem długości równej wewnętrznej średnicy zredukowanej.

5.3. Połączenia rur.

5.3.1. Połączenia gwintowane.

1. Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych typu średniego i ciężkiego przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze do 115°C.
2. Połączenia gwintowane można również stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.
3. Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy.
Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.
4. Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy, konopi lub pasty.
5. Do uszczelnienia połączeń instalacji tlenowych i sprężonego powietrza nie wolno stosować past na olejach i tłuszczach.

5.3.2. Połączenia kołnierzowe.

1. Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.
2. Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny wewnętrznej powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza - tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.
3. Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o $3 \div 5$ mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.
4. Przy połączeniach kołnierzowych śruby przeciwległe należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm.
5. W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno:
 - dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
 - pozostawiać śruby nie dokręcone,
 - pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe.
6. Połączeń kołnierzowych nie wolno stosować na łukach.
Prosty odcinek przewodu między kołnierzem i początkiem łuku powinien wynosić dla przewodów:
przy średnicy do 100 mm - 150 mm
od 125 do 200 mm - 250 mm
od 250 do 300 mm - 350 mm
powyżej 300 mm - 400 mm.
7. Powyższe ustalenie nie dotyczy połączeń przewodów z rur żeliwnych kołnierzowych z kształtkami żeliwnymi kołnierzowymi.
8. Do łączenia rur stalowych z armaturą i urządzeniami należy stosować kołnierze stalowe,

z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu:

- do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika do 1,6 MPa - kołnierze przyspawane, okrągłe,
 - do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika 1,6+10,0 MPa - kołnierze przyspawane okrągłe z szyjką.
- Niedopuszczalne jest stosowanie luźnych kołnierzy na wywijanych obrzeżach rur.

9. Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki:

- gumowe niezbrojone przy wodzie i cieczach nieagresywnych oraz przy gazach odoliwionych o temperaturze nie przekraczającej 60 °C i o ciśnieniu do 0,6 MPa,
- fibrowe przy gazach o temperaturze do 80°C i ciśnieniu do 1,6 MPa,
- igielitowe - przy cieczach i gazach chemicznie silnie agresywnych o temperaturze do 60°C i ciśnieniu do 0,6 MPa,
- z blachy ołowianej - przy cieczach i gazach chemicznie agresywnych o temperaturze do 180°C i ciśnieniu do 1,6 MPa.

5.3.3.Połączenia kielichowe.

1. Rury z PVC kanalizacyjne należy łączyć na uszczelkę gumową . Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury poprzedniej.

5.3.4.Połączenia spawane.

Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w konstrukcjach stalowych. Wymagania szczegółowe, w zależności od rodzaju materiału oraz wymaganej wytrzymałości, sposób badania i kontroli spawów powinny być podane w technologii wykonania robót spawalniczych.

5.4.Montaż armatury.

1. Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
2. Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna. Należy usunąć z armatury zaślepienia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać.
3. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
4. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.
5. Zawory zwrotne i ciężarkowe zawory bezpieczeństwa należy ustawiać tak, aby trzpienie (osie) grzybków znajdowały się w położeniu pionowym.
6. Przy montażu zaworów redukcyjnych należy sprawdzić, czy grzybki siedzą szczelnie w otworach gniazd przy nie naprężonych sprężynach.
7. Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, w którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

5.5. Montaż urządzeń.

1. Wentylatory oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta,
- charakterystykę techniczną urządzenia,
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
- znak kontroli technicznej.

2. Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym.

Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych. zapis pomiarów. a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym. proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi

Wykonawca.

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 Inspektora nadzoru.

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

6.4. Raporty z badań.

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

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).
 2. Posiadają 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. 1 i które spełniają wymogi ST.
 3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- a) odbiory międzyoperacyjne,
- b) odbiory częściowe,
- c) odbiór końcowy.

8.2. Postanowienia ogólne.

1. Warunki i tryb przeprowadzenia odbioru obiektu albo zadania inwestycyjnego ustalają odpowiednie przepisy.
2. Przez miano obiekt należy rozumieć budynek, budowę inżynierską, instalację bądź urządzenie techniczne, które w zestawieniu kosztów zadania inwestycyjnego stanowi odrębną pozycję.
3. Przedmiotem odbioru umownego są te instalacje sanitarne, które są zaliczane jako składnik inwestycji wyposażenia budynku.

8.3. Odbiory międzyoperacyjne.

1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić szczególnie, jeżeli dalsze roboty wykonane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego przedsiębiorstwa.
2. Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać należy w stosunku do następujących rodzajów robót:
 - wykopy wąskoprzestrzenne: głębokość i szerokość wykopu, stopień przygotowania podłoża, odwodnienie wykopu, odeskowanie i rozparcie odeskowania, odsunięcie odkładu ziemi, zabezpieczenie przejść itp.,
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
 - fundamenty pod pompy, sprężarki, wentylatory - umiejscowienie, wymiary gabarytowe, rozmieszczenie i wymiary otworów pod śruby kotwowe, zdylatowanie od konstrukcji i podłóg budynku,
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie) ,
 - bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionem w przypadku pionów c.o., wod-kan. itp. i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych oraz ocieplenie (w przypadkach bruzd w przegrodach zewnętrznych),
 - kanały w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów: wymiary, nachylenia, warunki odwodnienia,
 - kanały dla zewnętrznej sieci -wymiary, spadki, odwodnienia, konstrukcje fundamentów pod podpory,
 - słupy i estakady dla napowietrznego prowadzenia przewodów -wysokość nad terenem, warunki mocowania uchwytów, podpór i wieszadeł, wymiary pomostów dla armatury, drabinki wejściowe,
 - studzienki rewizyjne i komory -wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni wjazdowych i drabinek, odwodnienie.
3. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty, a w przypadku robót zanikających również przy udziale inspektora nadzoru technicznego.

8.4.Odbiory częściowe.

1. W przypadku robót tzw. "zanikających" (np. odcinek przewodu ułożony w ziemi lub w kanale nieprzełazowym, przewody wewnętrzne kryte w bruzdach lub w kanałach podłogowych), które muszą być wykonane przed zakończeniem całości urządzenia należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzenia oraz zgodności z innymi wymaganiami, określonymi w odpowiednich rozdziałach niniejszych Warunków Technicznych.

2. Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórniego wykonania wszystkich połączeń.

3. Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek, podaniem terminu ich usunięcia oraz z warunkami ostatecznego przyjęcia odbieranych robót.

8.5.Odbiór końcowy.

1. Po zakończeniu prób, przewidzianych dla różnych rodzajów urządzeń wyszczególnionych w odpowiednich rozdziałach, należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika: w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel dostawcy wody,
- przedstawiciel dostawcy ciepła, jeżeli obiekt jest zasilany w energię ciepłą z sieci miejskiej, osiedlowej lub zakładowej,
- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego (jeżeli obowiązujące przepisy wymagają obecności przedstawicieli Dozoru Technicznego przy odbiorze).

2. Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego.

3. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z niniejszą (ST), a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

4. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, np.: zbiorniki ciśnieniowe, rury odbiorowe itp., a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

5. Jeżeli szczegółowe postanowienia odpowiednich rozdziałów niniejszej (ST) nie postanawiają odmiennie, wymagania odbiorowe dotyczą prób i badań w zakresie określonym dokumentacją techniczną.

W szczególności próby i badania urządzeń mechanicznych, rozumiane są jako próby i badania ruchowe i zadaniem ich jest stwierdzenie, że urządzenia mogą być przekazane użytkownikowi.

6. Warunki i tryb przeprowadzenia rozruchu udział inwestora w rozruchu oraz parametry, które ma osiągnąć urządzenie w rozruchu eksploatacyjnym powinny być określone w dokumentacji i zgodne z odpowiednimi przepisami i uzgodnieniami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Kod CPV 45330000 HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE.

Kod CPV 45332200 HYDRAULIKA.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - **32, 33, 37, 38, 39.**

Kod CPV 45332400 ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - **30, 31, 34, 35, 36, 40.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych obiektu:

MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM .

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w/w obiekcie.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem:

- instalacji kanalizacji wewnętrznej,
- instalacji wody zimnej.

Wewnętrzne instalacje wody zimnej i kanalizacji obejmują:

- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem rozprowadzające wodę do celów technologicznych,
- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych i urządzeń technologicznych znajdujących się wewnątrz budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-OO.OO.OO "Wymagania ogólne" pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku norm powinny posiadać i spełniać wymogi aprobat technicznych i odpowiednich warunków technicznych wytwórni.

2.2..Materiały.

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.
2. Wewnętrzne instalacje wody zimnej należy wykonywać z rur ocynkowanych łączonych na gwint,
3. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur PVC bezciśnieniowych.
4. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC.

2.3. Przewody z rur z ocynkowanych.

1. Połączenia rur ocynkowanych należy łączyć na gwint, za pomocą kształtek ocynkowanych.
2. Na pionowych przewodach powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-OO.OO.OO "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu hydraulicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur i osprzętu.

Rury z tworzyw sztucznych oraz osprzęt może być przewożony dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem zgodnie z instrukcją producentów. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania ogólne.

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i zimnej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
 2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i zimnej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
 3. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.
 4. Rozdzielcze przewody wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:
 - temperatura wewnętrzna pomieszczenia jest zawsze $> 0^{\circ}\text{C}$,
 - przewody układane są co najmniej na głębokości 30 cm poniżej poziomu podłogi w odkrywanych na całej długości lub przełazowych kanałach.
- Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.
5. Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 30 cm. Przy stosowaniu rur kamionkowych, betonowych lub PVC głębokość ta nie powinna być mniejsza od 50 cm. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.
 6. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
 7. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

8. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.

Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

9. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadзки powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45° .

9. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2 cm.

Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody.

Powierzchnia przewodów zimnej wody prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie papierem.

10. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu) o podobnych właściwościach powinny być:

- prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych -mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu: w przewodach wodociągowych –powyżej $+30^\circ\text{C}$, w przewodach kanalizacyjnych -powyżej $+45^\circ\text{C}$.

11. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

12. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej: dla przewodów średnicy 25 mm -3 cm, jw., lecz 32 ÷ 50 mm -5 cm, jw., lecz 65 ÷ 80 mm -7 cm, jw., lecz 100 mm -10 cm.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

13. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków 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. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

14. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

15. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

16. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

5.3. Montaż przewodów kanalizacyjnych.

1. Połączenia kielichowe rur z PVC typu P należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15 \div 20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła $0,5 \div 1,0$ cm.

2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 100 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów oraz przyborów kanalizacyjnych w łazienkach,
- 150 mm - od 2 i więcej misek ustępowych oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy 100 mm - 2,5 %, jw., lecz 150 mm - 1,5%, jw., lecz 200 mm -1,0%.

5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .

7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przeniesienie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm -1,25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów -2,0 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwanych.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewniać przez zastosowanie kompensatorów.

10. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości $15 \div 20$ cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I \div IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

11. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizję służącą do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
- c) przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizję lub czyszczaki, dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia,

5.4. Montaż przyborów i urządzeń.

1. Nie obudowane zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne.

Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych i bidetów mocowanych do ściany.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. -75 mm,
 - przy wpustach podłogowych - 50 mm,
 - przy przewodach spustowych deszczowych -100 mm,
 - przy przewodach spustowych deszczowych odwadniających balkony -50 mm.
3. Zlewy należy umieszczać na wysokości $0,50 \div 0,60$ m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości $0,80 \div 0,90$ m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości $0,60$ m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej, na zapleczu zakładów zbiorowego żywienia.
4. Umywalki należy umieszczać na wysokości $0,75 \div 0,80$ m, a w przedszkolach na wysokości $0,60$ m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej $0,30$ m. Umywalki montowane w szpitalach, obiektach służby zdrowia i żłobkach powinny być montowane w odległości 7 cm od tylnej ściany, z wyjątkiem węzłów sanitarnych.
5. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

5.5. Montaż armatury.

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.
3. Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym.
Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.
4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego należy w miejscu, łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
5. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - a) zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków $-0,25 \div 0,35$ m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
 - b) zawory czerpalne oraz baterie ściennie do basenów do mycia nóg $-0,10 \div 0,15$ m nad górną krawędzią basenu, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych,
 - c) baterie ściennie i mieszacze do natrysków $-1,0 \div 1,5$ m nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,
 - d) główki natrysków stałych górnych $-2,10 \div 2,20$ m i bocznych $-1,80 \div 2,0$ m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki,
 - e) automatyczne ciśnieniowe zawory spłukujące $-1,10$ m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.
6. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.
7. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania.

1. Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
 - a) w przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozładowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.
 - b) badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C .

c) badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

d) badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

e) po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

f) instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

a) pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,

b) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

c) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

6.3. Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej.

1. Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.

2. Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza:

- w szkołach, teatrach, salach koncertowych -1 minuty,
- w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych itp. oraz w budownictwie mieszkaniowym -2 minut.

3. Urządzenia instalacji wody technologicznej należy regulować według wskazań dokumentacji technicznej lub według wymagań uzgodnionych z inwestorem.

4. Regulację rozpyływu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiających lub innych elementów regulujących.

5. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

6. Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.

7. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

8. Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5%. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny.

9. Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru są jednostki podane w przedmiarze robót. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość jednostek zgodnie z dokumentacją projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-OO.OO.OO "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.4. Odbiór częściowy

a) odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.5. Odbiór końcowy

a) przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

c) w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00
"Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

BN-83/8836 - 02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN -85/B -1 0700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN -68/B-12 751 Wyroby kanalizacyjne. Rury i kształtki

PN-B-10729 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

10.2 Inne dokumenty

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie".
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wydane przez Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji -I 996r.
3. Instrukcje wykonania i montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

Kod CPV 45260000 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

Kod CPV 45261310 Obróbki blacharskie.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 49, 50.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich (wymiany parapetów zewnętrznych).

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich:

- 45261310 Obróbki blacharskie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 8-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania obróbek blacharskich powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata 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 pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową - równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach owym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze owym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm,

Wszystkie materiały do obróbek blacharskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

- 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 dotyczące transportu podano w ST B-OO.OO.OO (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów:

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

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do obróbek blacharskich mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Obróbki blacharskie.

5.1.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.1.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm

można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania obróbek blacharskich.

6.3.1. Kontrola wykonania obróbek polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego wykonania obróbek (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Obróbki blacharskie (parapety zewnętrzne):

- a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą 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-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1 :2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i obróbek blacharskich są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót 45261310 -Obróbki blacharskie - m 2.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót –obróbek blacharskich parapetów zewnętrznych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.2.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.2.2. Sprawdzenie mocowania elementów.

8.2.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków .

8.2.4. Sprawdzenie szczelności połączeń .

8.3. Zakończenie odbioru.

8.3.1. Odbioru obróbek blacharskich potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. 45261310 -Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-61 /B-1 0245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych -część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB ~ Warszawa 2004 r.

Kod CPV 45233250 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG.

DOTYCZY POZYCJI KOSZTORYSU (PRZEDMIARU) - 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką istniejącej nawierzchni przed salą gimnastyczną oraz wykonanie nowej nawierzchni z kostki brukowej betonowej przy: MODERNIZACJI SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LIPOWCU KOŚCIELNYM.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych kubaturowych.

1.3. Zakres robót.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje roboty drogowe w następującym zakresie:

- roboty pomiarowe
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty nawierzchniowe
- krawężniki i obrzeża

Wykonawca zobowiązany będzie do realizacji wszystkich robót określonych w niniejszym

opisie i kosztorysie ofertowym zgodnym z przedmiarem robót.

Wykonawca wykona nawierzchnię zgodnie z obowiązującymi normami.

2. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca prowadzi roboty zgodnie z umową i zgodnie z projektem. Wykonawca wykonuje polecenia Inwestora na podstawie jego wpisu do Dziennika Budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładność wykonania robót. Wykonawca powiadomi Inwestora w ciągu 15 dni po otrzymaniu dokumentacji o zauważonych przez siebie ewentualnych pomyłkach i pominięciach w dokumentacji. Po upływie tego terminu uwagi nie będą uwzględniane.

Wykonawca zapewni gwarancje na wykonane roboty drogowe na okres 1-go roku licząc od momentu odbioru, usunie wszystkie usterki i dokona napraw na swój koszt.

2.1. Roboty pomiarowe.

Roboty pomiarowe prowadzone będą przez uprawnionego geodetę.

2.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe wykonywane będą zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz.U. Nr 13 poz. 93) a w szczególności zgodnie z przepisami rozdziału 14 (roboty rozbiórkowe) i obejmują rozbiórkę: krawężników wraz z ławami, chodników, obrzeży betonowych, nawierzchni z kostki, nawierzchni betonowych i z trylinki. Materiały z rozbiórki będą przesortowane w celu ewentualnego ich użycia, a pozostałe materiały z rozbiórki zostaną wywiezione. Teren po rozbiórce będzie uprządkowany.

2.3. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, oznaczyć i zabezpieczyć wszystkie instalacje i kable elektryczne mogące ulec zniszczeniu lub stanowić zagrożenie dla ludzi pracujących. W miejscach przebiegu instalacji roboty wykonywać ręcznie pod i specjalistycznym nadzorem i zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykopy wykonywane będą ręcznie i mechanicznie. Nadmiar ziemi wywożony będzie wywrotkami na odkład. Wszelkie przekopy pod drogami pod instalacje powinny być zasypywane piaskami i zagęszczane przez wibrowanie i polewanie wodą. Odnosi się to szczególnie do nasypów przy ściankach, w których usytuowane są wejścia do budynku. Po wykonaniu wykopów, podłoże pod drogi i chodniki będzie zagęszczone na głębokość do 20 cm, do wskaźnika zagęszczenia $W_z = 1,00$ i na głębokość od 20 cm do 50 cm od powierzchni robót ziemnych do wskaźnika $W_z = 0,97$. Jeśli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte, to należy grunt ulepszyć umożliwiającym uzyskanie wymaganej wartości. Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu pod drogi.

Kontrola wykonania robót ziemnych polega na sprawdzeniu profili wykopów, ich szerokości i niwelety. Roboty ziemne wykonywane będą zgodnie z normą PN-S-02205 1998 r. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

2.4. Roboty nawierzchniowe.

Na wyrównane i zagęszczone podłoże rozścielana będzie warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego i zagęszczona do wskaźnika $W_z = 1,0$.

Podbudowa pod drogi wykonana będzie z tłucznia kamiennego: warstwa dolna o grubości 15 cm i warstwa górna o grubości 5 cm. Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego składa się z następujących czynności:

- rozścielenie i wałowanie warstwy dolnej,
- rozścielenie i wałowanie, warstwy górnej,
- klinowanie i miałowanie nawierzchni.

Zagęszczenie tłucznia odbywać się będzie walcami średnimi.

Uziarnienie tłucznia warstwy dolnej 60-80 mm/mm a górnej 40-60 mm/mm. Po zakończeniu wałowania następuje zaklinowanie i wypełnienie pustych przestrzeni przez wałowanie kłińca grubego a następnie cienkiego, który wypełnia drobne szczeliny i wolne przestrzenie. Podbudowę z tłucznia wykonać zgodnie z normą PN-84/S -96023.

Na podbudowie ułożona będzie warstwa podsypki piaskowej, zagęszczonej ręcznie i ułożona kostka betonowa brukowa grubości 8 cm.

.Przy odbiorze nawierzchni należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne. Powierzchnia nawierzchni powinna być równa bez fal, należy sprawdzić równość nawierzchni i sprawdzić profil jej podłużny oraz poprzeczny. Po wykonaniu nawierzchni kostka będzie ubita ubijakami a spoiny wypełnione piaskiem. Norma PN-57/S- 06100 dotyczy kostki kamiennej.

2.5. Krawężniki i obrzeża.

Nawierzchnia placu obramowana będzie obrzeżami betonowymi 30cm x 8cm posadowionymi na ławie betonowej z oporem.

3. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodnie z wymaganiami "Prawa budowlanego" W czasie robót powinny być dokonywane odbiory robót ulegające zakryciu. Do odbioru końcowego Wykonawca dostarczy:

- oświadczenie kierownika o wykonaniu robót zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami,
- dokumentację powykonawczą,
- protokoły badań użytych materiałów, stopnia zagęszczenia podłoża, podbudowy, profilu nawierzchni i jej równości,
- Dziennik Budowy z obmiarami wykonanych robót,
- protokoły odbiorów częściowych.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

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

4.2. Transport materiałów.

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

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

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

5.1.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

5.1.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

5.1.3. Pobieranie próbek.

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

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

5.1.4. Badania i pomiary.

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

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

5.1.5. Raporty z badań.

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

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

5.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru 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.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

5.1.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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

5.1.8. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Rejestr obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przed- stawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

5.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

5.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót.

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 5.1.

5.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego.

5.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3

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

5.3.2. Szerokość wykopu ziemnego.

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

5.3.3. Rzędne wykopu ziemnego.

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

5.3.4. Pochylenie skarp.

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

5.3.5. Równość dna wykopu.

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

5.3.6. Równość skarp.

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

5.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

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

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

6.2. Zasady określania ilości robót.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na śródkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

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

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

6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach 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 przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

7.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. "Odbiór ostateczny robót",

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Ustalenia ogólne.

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy.

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

9.2. Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).