

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

LOKALIZACJA:

Glińnica
dz. nr 1272 AM-1
obręb Glińnica [0003],
j.e. Odolanów - obszar wiejski [301703_5]

INWESTOR:

PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Krotoszyn
ul. Wiewiórowskiego 70, 63-700 Krotoszyn

OPRACOWAŁ:

 **MTM PROJEKT**
BIURO PROJEKTOWE TOMASZ MUSIELAK
ul. Aleja Lipowa 5, 56-300 Miłicz
e-mail: mtmprojekt@wp.pl, tel. 508-184-034, 535-656-311

Miłicz, 25.10.2022 r.

Kod CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Kod CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu: „Budowa kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą”. Podstawowe opracowanie stanowi dokumentacja techniczna dla przedmiotowego zadania.

1.2. Zakres stosowania ST:

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres Robót objętych ST:

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1.4. Określenia podstawowe:

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

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier - Jednostka organizacyjna kontrolująca przebieg inwestycji z ramienia Zamawiającego

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kontrakt - Całość dokumentów obejmująca Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne i Warunki Szczególne Kontraktu, Specyfikacje, Projekt oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - Zaakceptowany przez Zamawiającego na etapie przetargu kosztorys realizacji przedsięwzięcia sporządzony przez Wykonawcę

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Program zapewnienia jakości (PZJ) – dokument, w którym Wykonawca przedstawia do aprobaty przez Inżyniera zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera.

Projekt - Opracowanie architektoniczno-budowlane zawierające część opisową i rysunki.

Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu lub jego części.

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Specyfikacja Techniczna (ST) - Zbiór wymagań organizacyjnych i technicznych stanowiący część Kontraktu

Wykonawca - Jednostka organizacyjna będąca zwycięzcą przetargu na realizację niniejszego przedsięwzięcia

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zamawiający - Jednostka organizacyjna będąca beneficjentem niniejszego przedsięwzięcia

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wplynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozbrane na koszt Wykonawcy.

1.5.1 Przekazanie placu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy oraz dziennik budowy.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną:

- a) Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.
- b) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- c) Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów powinny być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- d) Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- e) W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadawalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie placu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygrozdzenie stręt, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót :

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

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem ziemi i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemicznymi oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót.

Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, w pomieszczeniach socjalno administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym

jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.7 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów:

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmierne obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy:

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót :

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów:

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.5.11 Równoważność norm i przepisów prawnych:

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów:

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w STWIOR.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym:

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

2.3. 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. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

3. SPRZĘT:

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT:

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PVC i PP:

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do $+30$ st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

4.2 Rury stalowe i miedziane:

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

4.3 Armatura i urządzenia:

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość

zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy:

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót:

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje:

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
 - 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.
 - 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 STWIOR, 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.

6.3. Dokumenty budowy:

- protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
 - daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
 - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - częściowych i końcowych
 - odbiorów robót,
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - dane dotyczące jakości materiałów
 - inne informacje istotne dla przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy powinny być przedłożone do uzgodnienia Zamawiającemu na piśmie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

7.2. Odbiór robót zanikających:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca pisemnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty pisemnego powiadomienia Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję o odpowiednich korektach i zmianach.

7.3. Odbiór częściowy:

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

7.4. Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń.

Dokumenty odbioru końcowego.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną.

7.5. Odbiór pogwarancyjny:

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w przedmiarze robót, STWIOR i SIWZ

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2 Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

9.3 Inne dokumenty i instrukcje:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykon. i odbioru robót bud. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

OPIS SPOSOBU WYKONANIA ZAMÓWIENIA

ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych związanych z budową budynku kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr ewid. 1272 AM-1 obręb Glińnica, j.e. Odolanów - obszar wiejski [301703_5].

1.2. Zakres robót:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych:

- Roboty stanu surowego:
 - roboty ziemne,
 - konstrukcje z betonu i z betonu zbrojonego,
 - roboty murarskie,
- Roboty instalacyjne:
 - wykonanie instalacji wod.-kan.,
 - wykonanie instalacji c.o.,
 - montaż zbiornika na nieczystości płynne,
 - wykonanie instalacji elektrycznej,
 - wykonanie instalacji wentylacyjnej
- Roboty wykończeniowe:
 - roboty hydroizolacyjne,
 - wykonanie izolacji cieplnych,
 - roboty posadzkowe,
 - roboty tynkarskie,
 - roboty malarskie,
 - wykonanie okładzin ściennych z glazury,
 - stolarka okienna aluminiowa i stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa, wewnętrzna PCV i drewniana,
 - elementy dachu,
 - roboty nawierzchniowe z kostki betonowej,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową budynku kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr ewid. 1272 AM-1 obręb Glińnica, j.e. Odolanów - obszar wiejski [301703_5].

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie, należy bezwzględnie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewnić nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowania jego parametrów technicznych.

1.5. Zakres robót objętych:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

2. SPRZĘT:

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3. TRANSPORT:

Transport i magazynowanie elementów z rozbiórki przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Planu BIOZ.

4. WYKONANIE ROBÓT:

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań. Wykonanie robót:

- Wykopy – przed wykonaniem wykopu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacji – wysokośćiowy . W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do

projektu. Dopuszczalna odchyłka w wykonaniu wykopów wynosi 10cm. Wykop wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem odjęcia odpowiedniej decyzji. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

- Warunki wykonania podkładu – układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki. Przed rozpoczęciem układania podłoża powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Kontrolę jakości co do robót ziemnych podano w punkcie 4. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami w punkcie 9.

6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór robót należy przeprowadzić po ich zakończeniu. Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu do którego należy dołączyć niezbędne dokumenty. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom obrotu robót zanikających.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jak w przedmiarze robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Jak w pkt 8 „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów zawartych w następujących rozporządzeniach:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. nr.121, poz. 1138

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCIALNEJ dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. Nr.129, poz. 844.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCIALNEJ dn. 11 czerwca 2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. Nr.91, poz. 811.

USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA (DZ.U.Z 2008.25.150 z późn. zm.)

USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001R. O ODPADACH (DZ.U Z 2007R.,NR 39,POZ.251 z późn. zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KONSTRUKCJE Z BETONU I Z BETONU ZBROJONEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty zbrojarskie i betoniarские.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji:

Specyfikacja stanowi obowiązującą podstawę do określenia zakresu wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości ich wykonania.

Niniejszą specyfikację techniczną sporządzono zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (dz. U. 2013 Nr 0 poz. 1129).

1.3 Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją:

Wszystkie roboty betoniarские i zbrojarskie w grupie robót stanu surowego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne:

Wszystkie materiały muszą posiadać cechy, które pozwolą je identyfikować w zakresie ich miejsca pochodzenia, znaków producentkich, certyfikatów jakości.

2.2 Stal zbrojeniowa:

Do projektowanych robót zastosować stal zbrojeniową wg wymagań:

- stal gładka na strzemiona	- A-I	St3SX , St3SY	
średnica 6.0 mm - w zwojach	Rak	-	240 MPa,
- stal żebrowana -			
zbrojenie główne	- A - III34GS		
średnica 12.0 mm - prosta	Rak	-	410 MPa
średnica 16.0 mm - prosta	Ra = Rac	-	350 Mpa
Wsp. sprężystości	Ea	-	2.1 x 1000 ³ MPa

2.3. Beton:

Beton z wytwórni betonu dostarczany będzie na plac budowy w betonomieszarkach na pojazdach samochodowych. Beton żwirowy o konsystencji plastycznej (K-3).

Klasa betonu.

Beton na chudeżiak			
C8/10	Rb = 5.8 MPa	Rbz = 0.58 MPa	
Beton konstrukcyjny na ławy i ściany fundamentowe:			
C 20/25	Rb = 11.5 MPa	Rbz = 0.90 MPa	wodoszczelny W-6;

2.4. Prefabrykaty betoniarские:

Na otwory drzwiowe oraz okienne zastosować belki nadprożowe 2x L-19. Belki w kształcie litery "L" o wysokości 19 cm.

3. SPRZĘT:

3.1. Sprzęt do zagęszczania masy betonowej:

Wibratory wgłębne - do zagęszczania ław betonowych i stóp.

Wibratory powierzchniowe - do zagęszczania powierzchni betonowej - podkładów i posadzek.

Wibratory przyczepne - do zagęszczania słupów i belek.

3.2. Podawanie i układanie masy betonowej:

- rynnny spustowe - dla podania o głębokości od 1.0 do 2.0 m,

- podajniki pompowe na samochodach dla podania o wysokości > od 1.0 m - strop, wieńce.

3.3. Transport poziomy:

- taczkami lub wózkami dwukołowymi.

4. TRANSPORT NA TEREN BUDOWY

4.1. Transport masy betonowej:

Samochodami wyposażonymi w mieszalniki z wytwórnymi betonem na plac budowy.

4.2. Transport stali zbrojeniowej:

Stal prosta - samochodami skrzyniowymi o długości skrzyni dostosowanej do długości dostarczanej stali.

Stal w kręgach i zwojach - samochodami skrzyniowymi.

4.3. Transport prefabrykatów betonowych:

Samochodami skrzyniowymi wyposażonymi w dźwigi rozładunkowe typu HDS.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Formy do betonu, szalowanie i deskowanie:

Zaliczono do robót ciesielskich. Opis robót znajduje się w specyfikacji dotyczącej robót ciesielskich.

5.2. Roboty zbrojarskie:

Przygotowanie stali.

- Czyszczenie stali

Stal w kręgach ulega oczyszczeniu z rdzy podczas prostowania, natomiast stal w prętach powinna być oczyszczona z rdzy, złuszczeń, błota i odtuszczona za pomocą szczotek stalowych mechanicznych lub ręcznych. Stal zabrudzona substancjami ropopochodnymi powinna być wytarta rozpuszczalnikami i wytarta do sucha. Nie należy czyścić stali do połysku.

- Prostowanie stali. Prostowanie stali w zwojach - prościarkami w warsztacie zbrojarskim. Nie przewiduje się prostowania stali na terenie budowy.

- Cięcie stali na wymiar. Cięcie stali na terenie budowy. Cięcie przeprowadzać na kobyłkach drewnianych przy pomocy ręcznych przecinarek do stali i noży mechanicznych.

- Gięcie stali. Gięcie zbrojenia rozdzielczego, gładkiego. Zakłada się gięcie zbrojenia rozdzielczego (strzemion i wkładek dystansowych) w warsztacie zbrojarskim i dostawę gotowych elementów na budowę. Gięcie zbrojenia głównego.

Ze względu na rodzaj stali, nie zakłada się gięcia pod kątem większym niż 90 °.

Elementy giąć na zimno w giętarkach ręcznych.

Zachować właściwy promień gięcia ze względu na średnicę stali

R gięcia = 2,5 d, dla stali d=12 mm - R = 30 mm

Łączenie stali w elementy wkładek zbrojeniowych (belek, statek). Belki i statki łączyć na terenie budowy na kobyłkach drewnianych za pomocą wiązania. Używać drutu miękkiego wiązatkowego o średnicy 0,8 -

1.0 mm - podwójnie. Wiazać ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego. Gotowe elementy odkładać na podkładach drewnianych, do czasu montażu w deskowaniach.

5.3.Montaż zbrojenia w deskowaniach:

Montaż gotowych elementów zbrojeniowych przeprowadzać w zespołach minimum 3 pracowników. Zbrojenie montować w deskowaniach, używając wkładek dystansowych, plastikowych, które utrzymają wymagane otulenie zbrojenia betonem. Gęstość montowania wkładek dostosować do rodzaju zbrojenia, nie dopuszczając do zmiany kształtu zbrojenia podczas betonowania mechanicznego ani do zmniejszenia wymaganego otulenia stali betonem. Zakładane grubości otulenia stali:

- w fundamentach –7,5 cm, 5 cm – wg części graficznej projektu wykonawczego;

5.4. Roboty betoniarskie:

Transport gotowej mieszanki betonowej w obrębie budowy.

Transport ten podzielić można na:

- poziomy,
- ukośny,
- pionowy,
- poziomo-pionowy.

W przypadku robót na terenie przedmiotowej budowy można wyróżnić transport:

- poziomy (taczkami lub prosto z samochodu przez wąż z pompy),
- pionowy w dół (prosto z mieszalnika betoniarki na samochodzie, przez koryto na dno wykopów ziemnych lub z taczki - w środku budynku),
- pionowy w górę (prosto z samochodu betoniarki przez pompę),

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być podana, ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem procesu wiązania cementu.

Czas ten zależy od temperatury otoczenia:

$T < 20^{\circ}\text{C}$ - $h_{\text{max}} = 1.5$ godziny

$T = 20^{\circ}\text{C}$ - $h_{\text{max}} = 1$ godzina,

$T > 20^{\circ}\text{C}$ - $h_{\text{max}} = 0.75$ godziny

Przy podgrzewaniu mieszanki betonowej lub stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie cementu - $h_{\text{max}} = 0.50$ godziny.

Powyższe warunki odnoszą się do czasu jaki występuje od momentu mieszania masy betonowej w zakładzie - wytwórni, transport zewnętrzny i ułożenie betonu do deskowania.

Beton nie może ulec segregacji składników, dlatego należy przestrzegać następujących zasad podczas jego wbudowania na wysokości:

- do 1.0 m - bez urządzeń pomocniczych,
- do 2.0 m - używać rynien spustowych,

Inne przypadki na przedmiotowej budowie nie występują.

Mechaniczne zagęszczanie mieszanki betonowej.

Przyjęto zagęszczanie mieszanki betonowej przez wibrowanie wibratorami elektromechanicznymi:

- powierzchniowymi,
- głębokimi,
- przyczepnymi.

Czas zagęszczania:

- wibratorem powierzchniowym 40 - 60 sek. na jednym miejscu,
- wibratorem głębokim - 20-30 sek. w jednym miejscu.

Ze względu na mało sztywne szalunki - drewniane, nie przewiduje się użycia wibratorów przyczepnych.

Wibrowanie zakończyć w chwili pojawienia się zaczynu cementowego na powierzchni betonu.

Pielęgnowanie betonu.

Zabezpieczenie betonu przed niskimi i wysokimi temperaturami.

Beton po zagęszczeniu powinien być utrzymywany w stałym nawilżeniu przez okres co najmniej 7 dni (dla cementów portlandzkich).

W przypadku wysokich temperatur lub bezpośredniego działania promieni słonecznych, powierzchnię

betonu należy zabezpieczyć przez schładzanie wodą i przykrycie betonu piaskiem wilgotnym, folią itp. Nie betonować w temp. poniżej 0° C. W przypadku robót w okresie zimowym, beton należy zabezpieczyć przed dostępem niskich temperatur.

Najkrótszy czas pielęgnacji betonu w zależności od stosunku C/W i temperatury dojrzewania (dla cementu portlandzkiego 350):

C/W	najkrótszy czas pielęgnacji w temperaturze (W DNIACH)
	5° C 12° C 20° C
2.50	1 0.75 0.50
1.65	2 1.5 1
1.25	4 3 2

Na przedmiotowej budowie zakłada się, że roboty betoniarские wykonywane będą jedynie w temp. + 5 do + 25 ° C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Roboty zbrojarskie:

- Sprawdzenie zgodności zbrojenia z projektem technicznym i zasadami wiedzy technicznej (rozstaw pomiędzy prętami, kąty i długości odgięć).
- sprawdzenie gatunków stali i ich średnic,
- sprawdzenie grubości otuliny,

6.2. Roboty betoniarские:

Pobieranie próbek betonu w wytwórni (przez producenta masy) oraz pobieranie próbek na budowie (z każdej dostawy).

Próbki na budowie przechowywać należy w warunkach, w jakich wiąże i twardnieje beton. Przy spadku temp. poniżej 10° C, należy pobierać dwie serie kontrolnych próbek betonowych, z których jedna przechowywana jest na budowie, a druga w laboratorium.

Próbki poddać badaniom na ściskanie w laboratorium, które posiada uprawnienia do określania wytrzymałości betonu na ściskanie.

Porównanie wytrzymałości projektowanej betonu z wytrzymałością rzeczywistą.

W przypadkach wątpliwych, można beton poddać próbie wytrzymałości przy pomocy młotka Schmidta.

6.3. Kontrola gabarytów konstrukcji betonowej:

Zakłada się, że wszystkie wymiary konstrukcji muszą być zachowane z tolerancją +/- 0.5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT:

7.1. Roboty zbrojarskie - waga konstrukcji wbudowanej (kg, tony)

7.2. Roboty betoniarские - m3 objętości konstrukcji lub
- m2 rzutu pionowego konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Roboty zanikające:

Wszystkie roboty zanikające muszą być poddane odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (odbiorcy cząstkowe, które dopuszczają do dalszych prac budowlanych).

8.2. Odbiór końcowy robót:

Roboty budowlane z konstrukcją z betonu zbrojonego uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 m² lub 1 m³ konstrukcji z betonu zbrojonego obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- szalowanie i stemplowanie konstrukcji,
- rusztowanie pomocnicze,
- kontrola geodezyjna pionowania i poziomowania,
- roboty zbrojarskie,
- roboty betoniarskie,
- transport na terenie budowy,
- pielęgnacja betonu,
- kontrola geodezyjna gotowych konstrukcji,
- rozszalowanie,
- demontaż rusztowań pomocniczych, stempli i konstrukcji pomocniczych,
- poddanie badaniu na wytrzymałość na ściskanie próbek betonu,
- uporzędkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I LITERATURA:

- „Wzory i tablice do projektowania konstrukcji żelbetowych”, Arkady 1982,
- „Przykłady obliczeń konstrukcji żelbetowych i z betonu sprężonego” WSiP 1990,
- „Poradnik inżyniera i technika budowlanego” Arkady tom I, II 1992.
- Instrukcja projektowania i montażu stropów stalowych WPS,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45262520-2 Roboty murarskie.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z budową budynku kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą na dz. ewid. 1272 AM-I, obręb Glińnica.

1.2 Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych ścian. Szczegółowy zakres wg projektu wykonawczego.

1.2. Określenia podstawowe:

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

2. MATERIAŁY:

Materiały podstawowe:

- pustak Ytong PP4/0,6 S+GT gr. 24 lub równoznaczne - wg projektu,
- pustak Ytong PP4/0,6 gr. 11,5 lub równoznaczne - wg projektu,
- bloczek betonowy M6 o gr. 24 cm lub równoznaczne - wg projektu,

Zaprawy do murowania: Zaprawa murarska do cienkich spoin Ytong - Silka lub równoważna, cement portlandzki zwykły bez dodatków „35”, wapno suchogazzone, piasek do zapraw, materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT:

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Niebędna będzie betoniarka 150 m³ oraz wyciąg.

4. TRANSPORT:

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

5. WYMAGANIA OGÓLNE:

Warunki przystąpienia do robót murarskich:

- Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

1. zgodności usytuowania, wymiarów i kątów krzyżowania ścian,
 2. zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
 3. sprawności stosowanego sprzętu.
- Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatkach technicznych.
 - Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, na podstawie dostarczonych przez producenta certyfikatów zgodności lub prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.
 - Wszystkie partie dostarczonych materiałów powinny posiadać atesty od producenta lub aprobatę techniczną z zaznaczeniem nazwy materiału, klasy wyrobu, wymiarów, miejsca i daty wyrobu, nazwy i adresu producenta i jego kontroli technicznej.

6. WYKONANIE ROBÓT:

Wykonywanie murów

- mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami.
- w miejscach połączeń murów wznoszonych należy wykonać powiązanie z istniejącymi ścianami wg rozwiązania w projekcie.
- normalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,
- spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga, co najmniej 0,4 długości spoiny,
- przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm,
- w przypadku ścian z bloczków Silka lub równoważnych, łączonych na pióro i wpust, dopuszcza się niewypełnianie spoin pionowych,
- ościeżnice drzwiowe z drewna, PVC lub ze stali powinny być osadzone w murze za pomocą kotew stalowych z bednarki,
- rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75 w drzwiach i 1,0 m w oknach,
- w murach o grubości nie większej niż 250 mm ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania.
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą nie dopuszczając się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w

7. TOLERANCJE WYKONANIA MURÓW:

Tolerancje wykonania zgodnie z określonymi w Projekcie Architektonicznym przez Projektanta. Dla elementów dla których nie zostały określone powinny spełniać następujące wymagania:

- dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić $\pm 1\text{mm}$,
- dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać $\pm 10\text{ mm}$,
- dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic max. 15- 10mm.
- dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji, nie powinny być większe niż: $\pm 20\text{ mm}$ dla wysokości i długości każdego pomieszczenia, $\pm 10\text{ mm}$ – usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej, $\pm 15\text{ mm}$ - odległość sąsiednich ścian w świetle, $h/300$ - odchylenie od pionu ściany o wysokości h , $\pm 10\text{ mm}$ lub $h/750$ - wygięcie z płaszczyzny ściany,

8. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT:

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

Badania

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią następujące badania:

a) badanie materiałów,

b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawcą jest zobowiązany przedstawić:

a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,

b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),

c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użycych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem. Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez potównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów – przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach. Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczone, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10020. Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości przeswitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych

robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

9. ODBIÓR ROBÓT:

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

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

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z SST Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

10. OBMIAR ROBÓT:

Jak w przedmiarze. 1

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI :

Jak w pkt 8 „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

12. NORMY:

PN-68/B-10024 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie
PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów.

Część 2: Zaprawa murarska oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE INSTALACJI WOD. - KAN

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w projektowanym budynku kancelarii leśnictwa.

1.2. Zakres stosowania ST:

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

1.3. Zakres robót objętych ST:

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

- instalacji wody zimnej wewnątrz budynku, wraz z rozprowadzeniem do wszystkich odbiorników znajdujących się w budynku pokrywając zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczych i technologicznych.
- instalacji kanalizacji sanitarnej ogólnej od przyborów sanitarnych do bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe.

1.4. Określenia podstawowe:

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Instalacja wody zimnej – wz – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.

Instalacja kanalizacji – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej lub innego odbiornika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacją Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. MATERIAŁY:

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODY

2.2.1. Rury i elementy instalacji:

W pomieszczeniu technicznym zaprojektowano wodomierz. Przewody poziome i pionowe wykonać z rur stalowych lub PEX zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej PU o grubości min. 6 mm (w projektowanej cz. budynku).Rurociągi prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku zaworu wypływowego. Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej i zimnej zaprojektowano poprzez szeregowe łączenie przyborów. Baterie i zawory czerpalne zaprojektowano jako stojące, do których podejścia wykonać przy użyciu specjalnych kształtek montowanych na płycie montażowej. Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Podczas zalewania rur betonem, rury powinny pozostać pod ciśnieniem min 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest poddyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia. Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wyposażać w tuleje ochronne stalowe. Średnice i szczegółowe prowadzenie rurociągów pokazano na rysunkach.

2.2.2. Armatura:

Zawory odcinające – kulowe PN10 – z końcówkami gwintowanymi. Zawory czerpalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN10. Podejścia dopływowe do baterii czepalnych umywalkowych Dn15, z podłączeniami elastycznymi (wężyki w oplocie metalowym) i mikrozaworami.

2.2.3. Izolacja rurociągów i armatury:

Wszystkie przewody wody zimnej izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE gr.6 mm. Izolacja termiczna dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji z otulin rurowych ze spienionego PE, o grubościach jak niżej:

Dn 18 – 28 s = 9 mm

Dn 35 – 54 s = 13 mm

Kolor izolacji – biały, kremowy, jasnoszary.

Kabel grzejny dla rurociągów 16 W/m².

2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

2.3.1. Rury i elementy połączeniowe:

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych produkcji WAVIN Metaplast-Buk alternatywnie innej firmy. W obrębie pomieszczeń do których doprowadzona została woda, znajdując się podejścia (wykonane z rur PVC typu HT w systemie np. WAVIN) kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez przewody poziome głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją sanitarną wyposażać w indywidualne syfony. U podstawy każdego pionu na wysokości 0,35 - 0,50 m nad posadzką, na parterze, zamontować się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończyć rurą wywiewną PVC Ø110 mm w systemie WAVIN, wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu, lub zaworem napowietrzającym typu Durgo. Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 -20 cm uprzednio zagęszczanej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej) - 0,10 m. Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczać stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji. Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Rozprowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach. Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z PN-92/B-01707.

2.3.2. Uzbrojenie instalacji:

Czyszczaki kielichowe PVC. Zawory napowietrzające odpowietrzające PVC dn50 oraz dn75. Korki kanalizacyjne PVC dn50-dn110. Rury wywiewne PVC dostosowane do wyglądu elewacji (uzgodnić w trakcie realizacji z branżą architektoniczną). Syfony zlewniowywakowe, umywalkowe, pisuarowe chronowane. Półnoga osłonowa – postument – dla syfonów umywalkowych – porcelanowa biała. Podejście odpływowe od przyborów sanitarnych z rur i kształtek PVC dn32-dn110.

2.4. Odbiór materiałów na budowie:

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury przewodowe i tuleje ochronne:

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp.

Ponadto:

a) rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

b) Rury stalowe i miedziane można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.,

- Rury o różnych średnicach składować oddzielnie.
- Końce rur zabezpieczać kapturkami.
- Nie dopuszczać do zrzucania rur.
- Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.
- Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności
- Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

2.5.2. Armatura i urządzenia:

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych. Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do robót montażowych:

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- zagęszczarkę
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- giętarkę do rur ręczną,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne
- spawarka elektryczna wirująca 300A z osprzętem do spawania łukowego
- butle z tlenem i acetylenem z osprzętem do spawania gazowego
- gwintownica do rur
- wiertarki, przewiertnice, szliflerki, wiertnice diamentowe

- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
 - pompa do prób
 - betoniarka
 - zgrzewarka do rur z tworzywa sztucznego
- Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur:

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górną warstwę nie może przewozić ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególnie ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

4.3. Transport urządzeń, armatury:

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót:

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wod-kan ogólnej i technologicznej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

5.2. Roboty przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewierć przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd
- przycięcie rur i oczyszczenie.

5.3. Prace montażowe

5.3.1. Instalacja wody zimnej:

Wszystkie przewody izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE grubości 6 mm. Roboty izolacyjne rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421.

Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10 cm (z przewodami wodociagowymi górą). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwyty i wsporników. Elementy mocujące wypasażyć we wkładki przeciawakustyczne. Podesjcia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych. Przewody prowadzone przez pomieszczenia o temperaturze niższej od 0°C zabezpieczyć przy użyciu kabla grzejnego 16W/mb. Należy zainstalować kompletną armaturę instalacyjną i czerpalną. Instalację intensywnie płukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe p = 10 bar. Do prób wydzielić niezależne fragmenty instalacji. Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odciecia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania. Tuleje osłonowe rur należy stosować przy przechodzeniu przez ściany i stropy. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje pochodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwożarowym.

Wykonawca ma zapewnić skrzynki rewizyjne w miejscach penetracji rur w czasie zalewania konstrukcji betonowej. Powinny one mieć minimalne wymiary i być naniesione na budowlane rysunki wykonawcze aby można je uwzględnić w szczegółowym planie zbrojenia.

5.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Zakres robót obejmuje odcinki przykanalików od przyborów sanitarnych i pionów aż do bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe. Przewody wykonane będą z rur i kształtek PVC, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury PVC układa się zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych i instrukcjami producenta. Poszczególne rury układa się na zagęszczonej warstwie piasku grubości 15 cm. Nad rurami należy wykonać nadsypkę z piasku grubości 15 cm. Podosypkę, obsypkę i nadsypkę należy zagęszczać ręcznymi ubijakami warstwami o grubości 15cm. Współczynnikiem zagęszczenia Proctora 0,95. Łączenie odcinków wykonuje się przez wsunięcie bosego końca do kielicha rury, wypełnionego uszczelką, używając środka zmniejszającego tarcie. Należy pozostawić niewielki dystans wewnątrz kielicha na pracę termiczną przewodu. Należy zachować ostrożność, aby nie zanieczyścić połączenia piaskiem z wykopu lub innymi substancjami. Poszczególne odcinki kanalizacji należy prowadzić począwszy od najniższej położonego odcinka instalacji kanalizacji .Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Część tras podziemnych przeprowadzona będzie przez podwaliny fundamentowe w tulejach stalowych, uzgodnionych z branżą konstrukcyjną. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C. Piony uzbrojone będą w czyszczaki, korki, zawory napowietrzające - odpowietrzające. Ze względu na ograniczenia w otworowaniu łupiny hali, przewidziano systemy odpowietrzające wspólne dla kilku pionów. Rurociągi odpowietrzające będą prowadzone wzdłuż ścian i w stropach podwieszanych. Nie należy prowadzić rur po wierzchu ścian i stropów. Całość orurowania zlokalizować w ziemi pod posadzką, w bruzdach ściennych, w stopach podwieszanych, za ściankami gipsowo-kartonowymi. Wykonanie bruzd i niezależnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac. Należy wykonać przełady kanalizacyjne na włączeniach do studni na sieci kanalizacyjnej zewnętrznej. Przypadły wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych a następnie obetonować. Unikać bezpośredniego styku przewodu PVC z betonem. W przypadkach koniecznych należy rurę oddzielić od betonu przy użyciu folii PVC. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Roboty prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym, sprawdzającym spadek, rzędne i usytuowanie przewodów.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją:

Przewody i kształtki miedziane, PVC i PP (astolan) nie wymagają zabezpieczeń. Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, podpory, zawieszenia itp). Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A. Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla

usunięcia brudu, rdzy i smaru. Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazówek producenta. Kolor farby – biały, kremowy, jasnoszary.

5.5. Roboty ziemne dla instalacji kanalizacyjno - sanitarnej:

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Wykopy należy wykonywać ręcznie. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, w miejsce wyznaczone przez Inżyniera. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykonana na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykonana ręcznie. Pod rurą należy wykonać podłoże (podsypkę) z piasku o grubości 15 cm. Całą rurę aż do wysokości 15 cm nad wierzch rury należy obsypać piaskiem (obsypka, nadsypka). Zасыpywanie rurociągu wykonywać ręcznie. Rurociąg należy zасыpywać 15 cm warstwami, zagęszczając je ręcznie do wysokości min 50 cm ponad wierzch rury, oraz mechanicznie powyżej tego poziomu, badając wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw. Pożądaną wskaźnik Proctora 0,97.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót:

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Instalacja wody zimnej

6.2.1. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem:

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- porównanie projektu wykonawczego z projektem wykonawczym i budowlanym
- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy
- sprawdzenie zapisów notatek służbowych
- sprawdzenie bezpośrednie parametrów technicznych i materiałowych

6.2.2. Kontrola jakości wykonania instalacji:

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie operatu geodezyjnego wykonawczego
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń lutowanych
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-02421
- sprawdzenie skuteczności płukania instalacji
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków wykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydużeń cieplnych
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym,

6.3. Próby szczelności i regulacja instalacji:

Próby szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji. Próby szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0° C. W czasie próby muszą

być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowiedziany. Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi co najmniej 10 bar. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieuszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórną próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. W przypadku rur miedzianych należy wadliwe miejsce wyciąć i lutować ponownie z nowymi kształtkami. Obieg cyrkulacyjny wyregulować mierząc termometrem dotykowym temperatury poszczególnych przewodów cyrkulacyjnych a następnie odpowiednio przymykając lub otwierając przepływy. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokoły stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5 m/s z trzykrotną zmianą wody. Dla kanalizacji wykonać próbę szczelności przy swobodnym przepływie wody. Dla rurociągów podposadzkowych należy wykonać oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem kanałów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa:

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- rurociągi m
- armatura, studzienki, podejścia szt
- urządzenia kpl
- izolacja m²

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiory częściowe:

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebieg, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokoł i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Odbiorowi częściowemu podlegają :

- wytyczenie i przebieg tras instalacji
- układka rurociągów i montaż armatury i urządzeń
- próby szczelności, płukania
- elementy kompensacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- próby rozruchowe

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, zasypaniem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu.

Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin.

Podczas badań Wykonawcą przedkłada dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu

udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
- wielkość spadków rurociągów kanalizacyjnych
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
- sprawdzenie dostępności i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji

- sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej i przeciwwoszeniowej
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości instalacji
- badanie parametrów techniczno – eksploatacyjnych instalacji
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczególnie omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któraś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Płatności za wykonaną i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- dodatek za prace na wysokości
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

* dla rurociągów wodociagowych układanych na ścianach i w przestrzeniach podstropowych cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów i kształtek, wraz z połączeniami, podporami i zawieszami, podkładkami amortyzującymi
- wykonanie dezynfekcji, płukania, próby szczelności
- izolacje termiczne
- wykonanie otworów w ścianach i stropach, kucie bruzd

- * dla rurociągów kanalizacji układanych w wykopie cena jednostkowa obejmuje:
 - rozebranie posadzki i płyty stropowej wzdłuż wykopu wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu
 - wykonanie wykopu liniowego, umocnienie ścian wykopu wraz z późniejszy rozebraniem, ułożenie i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki, zasypanie wykopu warstwami wraz z zagęszczeniem, wywiezienie i zutylizowanie nadmiaru ziemi, ewentualne odwodnienie wykopu
 - montaż rurociągów i kształtek kanalizacyjnych
 - wykonanie przejść przez podwaliny, fundamenty (w wyznaczonych miejscach)
 - wykonanie obetonowanych kaskad na wlotach do studzienek kanalizacji zewnętrznej
 - płukanie i próbę szczelności rurociągów
 - * dla rurociągów kanalizacji układanych na ścianach cena jednostkowa obejmuje:
 - ułożenie rurociągów, kucie bruzd, wykonanie otworów w stropach i ścianach, osadzenie tulei przejściowych,
 - płukanie i próbę szczelności instalacji
 - * podejścia dopływowe:
 - wykonanie podejść dopływowych dla armatury (baterie, hydranty) wraz z podłączeniem
 - wężyki podłączeniowe
 - sprawdzenie szczelności, płukanie
 - * podejścia odpływowe:
 - wykonanie podejść odpływowych dla przyborów sanitarnych, wraz z ich podłączeniem
 - syfony,
 - sprawdzenie szczelności , płukanie
 - * dla studzienek, separatora tłuszczu cena jednostkowa obejmuje:
 - wykonanie płyty dennej, ułożenie studzienki z kręgów betonowych wraz z izolacją połączeń oraz zabezpieczeniem z zewnątrz izolacją przeciwwilgociową i przeciwkorozyjną, wykonanie pierścienia odcinającego i wjazdu żelwnego
 - wykonanie wykopu, zagęszczonej podsypki 15cm z piasku, umocnienie ścian wykopów wraz z późniejszym rozebraniem, zasypanie wykopu z zagęszczeniem warstwami co 15cm ubijakiem ręcznym – do 50 cm nad wierzch rury, powyżej - mechanicznym (0,97 Proctora), utylizacja nadmiaru ziemi
 - Rurociąg – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami
 - Armatura – armatura wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami, połączeniami

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy:

- PN-B-10736, 03.1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/Az1. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 476, 03.2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-B- 10729, 03.1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1054, 11.1954 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-74/C-89200 Rury z PVC. Wymiary.
- PN-76/C-89202 Kształtki kanalizacyjne z PVC
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC
- ISO 3633:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.
- ISO 4435:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
- PN-EN 1057 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach

sanitarnych i ogrzewczych
PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
PN-B-02421 Izolacja ciepła przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Przepisy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/2003
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 129/97
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/2003.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 80/99.
6. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami. 10.3.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.
Arkady

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNIE

1.WSTĘP:

1.1.Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania i posadowienia szczelnego betonowego zbiornika na nieczystości płynne /szamba/ dla projektu: „BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”.

1.2.Zakres stosowania SST:

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

1.3.Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i posadowienie zbiornika /szamba/. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż zbiornika
- wykonanie prób szczelności

1.4.Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL , Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji

2. MATERIAŁY:

1.Do wykonania posadowienia zbiornika i kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1.Przewody:

-Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy „L” o dz 160 x 4,0 mm łączonych na uszczelki gumowe.

- Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PP o dz 110 x 2,7 mm łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Na rurociągach zamontowane będą trójniki PP 110x50, rewizja PP110, oraz od strony przyłącza zasuwą burzowa PP 160mm. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

2.2. Zbiornik:

Zaprojektowano zbiornik betonowy o pojemności czynnej 9,0m³ z włazem o średnicy 600 mm. Na pokrywie zbiornika należy zamontować odpowietrzenie - rurę wywiewną o średnicy 110 mm.

3. SPRZĘT:

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

3.1.Transport i składowanie:

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

3.2.Zbiornik :

Transport, rozładunek oraz posadowienie powinien odbywać się sprzętem odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta.

4. WYKONANIE ROBÓT

1. Montaż zbiornika bezodpływowego:

- Projektuje się zbiornik betonowy o pojemności czynnej 10,0m³ z włazem o średnicy 600 mm. Zbiornik ten wyposażony musi być w szczelne przejście o średnicy 160 mm do podłączenia kanalizacji sanitarnej. Na pokrywie zbiornika należy zamontować odpowietrzenie - rurę wywiewną o średnicy 110 mm. Przy wykonywaniu wykopu pod zbiornik wskazane jest wykonanie go jako szerokoprzestrzennego. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Dno wykopu należy wykonać w poziomie. Zbiornik należy posadowić na 20 cm. warstwie ubitego piasku. Posadowienie zbiornika wykonać należy zgodnie z instrukcją opracowaną przez jego producenta.

2. Badania i uruchomienie instalacji:

- Instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych z rur PVC należy przeprowadzić na eksfiltracje ścieków do gruntu i infiltracje wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na przewodach jak i na połączeniach ze zbiornikiem, pozostawić do czasu próby szczelności wolne – nie zasypać. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych z rur PP należy przeprowadzić poprzez zaślepienie poziomu na wylocie i napełnieniu ich wodą do poziomu podejść pod przybory. Jeżeli w budynku występuje kilka zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

- Z prób szczelności należy sporządzić protokoły.

5. KONTROLA JAKOŚCI:

1. Kontrola jakości robót:

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm I „W warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6. OBMIAR ROBÓT:

Przedmiar robót został sporządzony wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonane wszystkich prac niezbędnych do wykonania zadania.

1. Ilość robót i materiałów określa się:

- wykopy – m³
- podsyпка piaskowa – m³
- montaż rurociągów – mb.
- montaż podejść, rewizji, zasuw – szt.
- montaż zbiornika – szt.

7. ODBIÓR ROBÓT:

- Odbioru robót polegających na wykonaniu zbiornika należy dokonać zgodnie z „W warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umiejscowienie i wymiary otworów),
- zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenionym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie. Rozliczenie robót dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i końcowym odbiorze robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Kwota ryczałtowa za wykonane roboty obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie niezbędnych robót pomocniczych
- montaż zbiornika zgodnie z PT
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie ewentualnych wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

9. PRZEPISY SZCZEGÓLNE:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe: Arkady, Warszawa 2004 r.
-PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
-PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.
-PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
-PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne 45315700-5 Instalowanie tablic elektrycznych 45311100-1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych, związanych z niniejszą budową. Zakres robót obejmuje:

- wykonanie linii WLZ,
- montaż kabli i przewodów,
- montaż rozdzielnic elektrycznej,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej na gruncie,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż sprzętu i osprzętu instalacyjnego,
- próby i pomiary instalacji elektrycznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

2. MATERIAŁY:

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1. Odbiór materiałów na budowie:

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie:

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT:

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,91,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. TRANSPORT:

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie:

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów:

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy:

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyciwów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korka blaszane itp.

5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych:

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5. Podejście do odbiorników:

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.6. Układanie przewodów

5.6.1. Przewody izolowane w rurkach:

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.6.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych:

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub brygosszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,
- w listwach PCV.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie

oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Układanie przewodów na uchwytyach:

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytyów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1,0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytyów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względu na estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagających będzie:

Zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagających będzie:

Zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokryw z założeniem pokryw.

5.6.3. Przewody izolowane układanie pod tynkiem:

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykonanie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk, pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.7. Łączenie przewodów:

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inspektora Nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się pokładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów niedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny lecz zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączanie odbiorników:

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętymi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętymi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.9. Układanie kabli w ziemi:

Kable układać na głębokości min. 0,7 m na warstwie piasku grubości 10 cm. Po ułożeniu kable przysypać taką samą warstwą piasku oraz ułożyć w wykopie folię kablową (25-35 cm nad kablem) koloru niebieskiego. Kabeł układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Wykonać oznaczenia kabla.

W przypadku stwierdzenia w czasie prac, że występują zbliżenia i skrzyżowania z niezainwentaryzowanymi urządzeniami podziemnymi stosować się do powyższej normy. Jeżeli w trakcie prac wystąpią skrzyżowania, w których odległości pionowe nie będą spełniały warunków wg normy i innych przepisów branżowych zastosować ostony kabli. Analogicznie postąpić w przypadku zbliżeń. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami kablowymi na istniejące kable nałożyć muły dzielone AROT typ APS lub inne zgodne z wymaganiami właściciela sieci.

5.10. Próby montażowe:

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT:

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT:

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku:

Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą one wykonywane oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie. Odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, dokonuje się przed przystąpieniem do robót elektrycznych. Odbioru robót dokonuje Wykonawca robót elektrycznych od Inwestora (Zleceniodawcy). Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania. Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji. Odbiór robót powinien być udokumentowany protokołem. Przy przekazywaniu robót Zleceniodawca jest obowiązany dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń podziemnych, znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym obszarze nie ma żadnych instalacji i urządzeń podziemnych.

8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej:

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nieposiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły. Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

Estetyka i jakość wykonanej instalacji

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednolitej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednolitej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników

atmosferycznych.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane.

Należy stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47.

Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozpryszczeniem się tych cieczy,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC60364-4-42 i PN-IEC60364-4-482.

Połączenia przewodów

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na napięcia spowodowane przez podłączone przewody. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów po montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Przewody o izolacji i powłoce poliwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Przewody jednożyłowe o izolacji poliwinitowej.

PN-IEC 60364 - norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-IEC 61024 - norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

WSZELKIE ROBOTY BUDOWLANE WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM ORAZ OPISAMI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji grawitacyjnej projektu pn. „BUDYNEK KANCELARII LEŚNICTWA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”.

1.2. Zakres stosowania ST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletnej instalacji wentylacji w budynku. W zakres robót wchodzi:

- dostawa i montaż wentylatorów dachowych
- dostawa i montaż wywiewzaków grawitacyjnych dachowych
- dostawa i montaż przewodów wentylacyjnych z kształtkami
- dostawa i montaż uzbrojenia nawiewno-wywiewnego

1.4. Podstawowe określenia:

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. wentylator – urządzenie służące do wprowadzenia powietrza w ruch

1.4.2. nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

1.4.3. przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego stanowiący obudowę przestrzeni przez którą przepływa powietrze

1.4.4. przepustnica – zespół samodzielnny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza

1.4.5. tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przeniesionego drogą powietrzną wzdłuż przewodów wentylacyjnych

1.4.6. wywiewnik – element lub zespół elementów przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. Materiały

Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Przewody wentylacyjne i kształtki:

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamania i wgnieceń;
- szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002;
- przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w otworach, w których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;
- podpory i podwieszenia powinny być odporne na korozję oraz powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem wibroizolatorów w odległości przynajmniej 15 m od central wentylacyjnych;
- wywiewniki montować w sposób umożliwiający konserwację, obsługę oraz wymianę bez naruszenia elementów przegrody;

Odbiór i składowanie materiałów na budowie:

Wszystkie urządzenia, przewody i kształtki wentylacyjne oraz elementy galanterii wentylacyjnej należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem, w zadaszonym pomieszczeniu. Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych w zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich. Nie należy dopuszczać do deptania i gnięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pognięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdatną warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Niedopuszczalne jest ciągnięcie kanałów. Kanały, kształtki, kratki, wentylatory, i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odłuszczenia, farby, izolacje itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

3. SPRZĘT:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

1. samochód dostawczy do 0,9t
2. samochód skrzyniowy do 5t, od 5-10t
3. żurawie samochodowe do 4t, , od 5-6t, od 7-10t
4. żurawie samojazdne kołowe do 5t, od 7-10t
5. wciągarkę ręczną od 3 do 5t,
6. wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t, od 3,2t do 5t
7. wciągacz wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t
8. spawarkę elektryczną wirtującą 300A
9. zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 10KVA
10. giętarkę do prętów mechaniczną
11. nożyce do prętów mechaniczne
12. szlifierki
13. wiertarki
14. gwintownice
15. Rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
16. podnośniki

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Transport urządzeń, osprzętu wentylacyjnego Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić w opakowaniach fabrycznych,

zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuwaniem się w czasie transportu. Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Transport kanałów wentylacyjnych Kanały wentylacyjne przewozić w położeniu poziomym. Kanały powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie transportu poprzez podklinowanie lub w inny sposób. Kanały podczas transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych kanałów nie należy rzucać. Kanały układać na podkładach drewnianych.

5. WYKONANIE ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót: podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Roboty przygotowawcze:

Instalacja wentylacji

- wykucie otworów dla instalacji

- wyznaczenie tras kanałów, miejsce lokalizacji urządzeń wentylacyjnych klimatyzacyjnych.

Roboty montażowe instalacji wentylacji

Wentylację wyciągową zaprojektowano jako:

- wentylator dachowy Ø160 - podstawa B-II; szczegółowe typ i usytuowanie,

- wentylzaki cylindryczne Ø160 mm - podstawa B-II;

- układ kanałów o Ø160 mm zakończonych wentylatorem Ø160 mm, podstawa dachowa B/I

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót:

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola techniczna

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- sprawdzenie prawidłowego działania przepusnic, klap ppoż
- sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania.

Próby szczelności instalacji wentylacji

Próbę szczelności wykonać zgodnie z BN-84/8865-40 dla klasy „A”

Próbę szczelności powinny być poddane;

- odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
 - kanały stanowiące część nadsienionową urządzeń wyciągowych,
- Wykonawca zmierzy i przed odbiorem przedłoży sprawozdanie z następującymi danymi:

- Wydatek powietrza dla każdego wentylatora i centrali
- Rozdział ilościowy powietrza w instalacji rozprowadzającej
- Prędkości powietrza w pomieszczeniach (na kratkach i w kanałach)
- Temperatura powietrza w lecie i w zimie
- Wilgotność powietrza
- Ciśnienie statyczne na ssaniu i wylocie każdego wentylatora, w zespołach wentylator/wężownica i kanałach wylotowych na każdym piętrze
- straty ciśnienia w urządzeniach itp.
- Zużycie energii na wentylator

o Poziom hałasu we wszystkich pomieszczeniach

Usytuowanie wszystkich punktów pomiaru należy podać na rysunkach wykonawczych. Z przeprowadzonych prób szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymagających warunków. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

7. OBMIAR ROBÓT:

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót:

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiarem robót:

- dla urządzeń kpl
- dla galanterii wentylacyjnej szt
- dla kanałów wentylacyjnych m²
- dla izolacji m²

8. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6.4, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór końcowy: Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

Ogólne zasady dot. podstawy płatności podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej:

Płatności za wykonaną i odebraną instalację wentylacji należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonywanych robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów
- dostawa i montaż automatyki całego systemu wentylacyjnego
- dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych
- dodatek za prace na wysokości
- oznakowanie
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- testy, rozruch, uruchomienie i pomiary wynikające ze specyfikacji technicznej
- dokumentacja wykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

*dla central wentylacyjnych

- konstrukcje w sporcze, zabezpieczenia antykorozyjne, amortyzatory, zawiesia
- pełna automatyka wraz z okablowaniem
- uruchomienie, regulacja

*dla kanałów wentylacyjnych

- uszczelnienie połączeń międzykanałowych,

- podpory, wsporniki, zawiesia
- niezbędne przebiecia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu
- * dla krat, nawiewników, wywiewników
- elementy przyłączeniowe, elastyczne (flex)
- wsporniki, podpory, zawiesia
- niezbędne przebiecia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE:

Normy:

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
 - PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
 - BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
 - BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
 - BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
 - BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
 - BN-70/8865-33 Czerpnie ścienne powietrza.
 - BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
 - BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
 - BN-70/8865/31 Wyrzutnie ścienne.
 - BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
 - BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
 - BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.
 - BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
 - BN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
 - BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
 - BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
 - PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
- Literatura:
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Cobrti INSTAL, zeszyt 5, 2002 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne

1.1. Przedmiot SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie izolacji przeciwwilgociowej związanych z budową budynku kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą.

1.2. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych z folii polietylenowej szerokiej – izolacje

poziome posadzkowe oraz izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych fundamentów z papy na lepiku, wyrobów smarowanych oraz folii PE kubekowej.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Izolacje te powinny być wykonywane według zatwierdzonego projektu technicznego oraz zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4. Wymogi formalne:

Wykonanie robót powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

2. MATERIAŁY:

2.1 Rodzaje materiałów

- pasta emulsyjna asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej
- smarowany Dysperbit lub wyrób równoważny
- folia PE kubekowa
- folia polietylenowa szeroka (6,0 lub 12,0 m) gr. 0,2 mm,
- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna,
- materiały pomocnicze.

2.2 Wymagania dla materiałów:

- wszystkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie,
- materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB.
- odbiór transportu polega na sprawdzeniu zgodności ilości, rodzaju, gatunku, kompletności dostawy z zamówieniem, trwałości i oznakowania opakowania.

3. SPRZĘT:

Sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Niezbędnym sprzętem będzie wyciąg oraz środek transportowy.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1. Transport:

W zamkniętych pojemnikach. Zgodnie z instrukcją producenta.

4.2. Magazynewanie:

Materiały izolacyjne należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, chroniąc je przed zawilgoceniem w miejscu chronionym przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Należy układać w stopy na równym utwardzonym podłożu w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

W celu spełnienia swojej funkcji hydroizolacje muszą:

- stanowić ciągłą i szczelną powłokę,
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża,
- nie pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez wgłębień i wybrzuszeń,

- być wykonywane w następujących warunkach:
 - po ukończeniu robót przygotowawczych podłoża,
 - nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów oraz różnej klasy odporności.
 - miejsca przechodzenia przez warstwę izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody.
 - podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być: trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy podłoże dokładnie oczyścić i odpylić. Powierzchnia podłoża pod izolację z folii, pod przyklejane lub powłokowe izolacje powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtuszczona i odpylona. Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1 %.

1. Gruntowany podkład powinien być suchy a wilgotność nie powinna przekraczać 5%),
 2. Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

3. Temperatura otoczenia w czasie gruntuowania podkładu powinna być nie niższa niż + 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntuowanie 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

Wykonywanie izolacji:

- Prace powinny być wykonywane przez autoryzowanego przez producenta wykonawcę, posiadającego odpowiednie przeszkolenie i doświadczenie.

- Izolacje wykonywać zgodnie z warunkami opisanymi przez Projektanta oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru

- Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne, wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Ilość warstw - minimum 2 każda 500g / m².

- W przypadku izolacji będących elementem systemu roboty należy wykonywać ściśle z instrukcją producenta systemu.

- Zwrócić szczególną uwagę na wykonanie obróbek i połączeń !

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- przygotowania podłoża
- szczelności izolacji

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji powinien obejmować sprawdzenie: ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc miejsc wrażliwych na przecieki, oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, fałdowań, odspojeń, itp.). Przy sprawdzaniu uszczelniania dyktacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dyktacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dyktacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozzerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydużeń lub skurczów).

Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem: a występowania ewentualnych uszkodzeń, a w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych;
- przy paociu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

7.OBMIAR ROBÓT:

Wg przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach: odbiory częściowe, odbiór końcowy. Odbiory częściowe (międzyfazowe) polegają na kontroli:

- jakości materiałów - ocena ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną,
- podkładu pod izolację - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości, poprawności zagruntowania,
- każdej warstwy izolacyjnej - obejmuje sprawdzenie ciągłości warstwy, równości, sklejen i zakładów,
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki,

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w koniecznych przypadkach należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonania robót izolacyjnych.

Do odbioru końcowego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami wykonanymi w trakcie robót,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót, protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

Z odbioru końcowego izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być wymienione w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. W takim przypadku odbiór końcowy może być dokonany dopiero po usunięciu usterek. Odbiór techniczny łącznie z zakresem i terminem naprawy powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-EN 13984:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości
PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
oraz
Aprobaty techniczne i Instrukcje producentów dla stosowanego materiału.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE IZOLACJI CIEPLNYCH

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45321000-3 Izolacje cieplne

1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych związanych z projektem: „BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji:

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji cieplnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem izolacji cieplnych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej z płyt styropianowych na wierzchu konstrukcji,
- wykonanie izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej z płyt styropianowych na ścianach,
- docieplenie połaci dachu wełną mineralną,
- drobne prace wykończeniowe.

Szczegółowy zakres prac zgodnie z projektem wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji cieplnych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Użyte materiały:

Docieplenie ścian z betonu zostanie wykonane płytami styropianowymi – system STOPTER – przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej z gotowej suchej mieszanki. Dodatkowo kominy zostaną ocieplone styropianem gr. 5 cm. Niezbędne materiały to: emulsja gruntująca ATLAS UNIGRUNT, płyty styropianowe grubości 5 cm uniwersalna zaprawa klejowa do płyt styropianowych ATLAS STOPTER K-20, dyble plastikowe z „grzybkami”, siatka z włókna szklanego, podkładowa masa tynkarska ATLAS CERPLAST, sucha mieszanka tynkarska mineralna ATLAS CERMIT SN 30 lub DR 30 oraz materiały pomocnicze.

Wykonana zostanie izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa z płyt styropianowych gr. 15 cm, ułożonych poziomo na wierzchu konstrukcji z zaprawą. Niezbędne materiały to płyta styropianowa gr 15 cm, zaprawa cementowa M 7 oraz materiały pomocnicze.

Zaprojektowano izolację cieplną i przeciwdźwiękową z płyt styropianowych poziomych – paski szerokości 5 cm na ścianach. Materiały: roziwór asfaltowy do gruntowania, płyty styropianowe 1 cm oraz materiały pomocnicze.

3.SPRZĘT:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.2. Podkład:

Podkład musi być mocny, równy, bez rys i spękań, suchy. Przed ułożeniem nowych warstw podłoże należy oczyścić i uzupełnić znaczące ubytki.

5.3. Płyty styropianowe:

Mogą być przyklejane uniwersalną zaprawą klejową – systemową. Temperatura wykonywania robót może wynosić od +5 do +25°C, przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. W warunkach łagodnej zimy (temperatura 0°C, po 8 godzinach od zastosowania możliwie spadki do –5°C), do przyklejania płyt i do wykonywania warstwy zbrojonej siatką, należy używać zimowej wersji zaprawy klejącej. Przy stosowaniu zaprawy ZIMA, płyty styropianowe trzeba dodatkowo mocować do ścian łącznikami mechanicznymi. Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej sklasyfikowała system STO, jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO) przy grubości warstwy styropianu nie większej niż 20 cm.

Przygotowanie podłoża:

W każdym przypadku bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do jego wytrzymałości należy zastosować metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na rozciąganie (powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa). Przy braku urządzenia do testów „pull off” można do oczyszczonego z kurzu, pyłu i powłok malarskich podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100 mm (8 – 10próbek). Badanie wykonac po 3 dniach przeprowadzając próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Jeśli materiał izolacyjny zostanie zerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się odpowiednią wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Oczyszczone podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym i powtórzyć badanie. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub właściwie przygotować podłoże. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale oznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, skuteczne może się okazać nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej za pomocą łączników mechanicznych).

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych:

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo – z zachowaniem „mijankowego” układu spoin pionowych przy użyciu zaprawy klejącej. Na całej powierzchni ocieplanej ściany, płyty powinny do siebie przylegać. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem szerokości 3 do 4 cm i kilkoma płaskami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezwzględnie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Po docisnięciu, płyty nie wolno poruszać. Styropian przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Warunki dodatkowego mocowania powinien określić projektant. Projekt powinien zawierać liczbę łączników, ich rozmieszczenie z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich rodzaj, długość, a także numer dokumentu dopuszczającego do zastosowania. Zaleca się stosowanie 4 do 5 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża, grubości materiału izolacyjnego, przy czym głębokość zakotwienia powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się również, aby przy grubości powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po uprzednim przeszlifowaniu papierem ściennym płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W takim przypadku konieczne jest dokonanie bardzo starannego przeglądu stanu styropianu. Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji przy pomocy zaprawy klejącej rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą się pokrywać ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić ukośnie dodatkowe kawałki siatki o wymiarach 20 x 30 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT:

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót:

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
 - dziennik budowy,
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.
- Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie warstwy izolacyjnej.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE:

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.

PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Część 2: Liniiowe mostki cieplne.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY POSADZKOWE

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45431100-8 Kładzenie terakoty, 45432114- Roboty w zakresie podłóg drewnianych.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w związku z budową budynku kancelarii leśnictwa wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, na działce nr 1272 AM-1 obręb Glińnica, gmina Odolanów.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z ww. przedsięwzięciem.

1.3. Zakres robót objętych SST:

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

- rozebranie istniejących posadek,
- wykonanie posadzki cementowej,

- wykonanie posadzki płytkowej z kamieni sztucznych,
- zabezpieczenie podłóg folią.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną, przedmiarem robót i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z art. 5, art. 10 oraz art. 22 Ustawy Prawo budowlane oraz § 3 pkt. 6, § 262 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

2. MATERIAŁY:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Warunki ogólne”. Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występującej wymienione materiały podstawowe:

- zaprawa cementowa M12,
- masa asfaltowa izolacyjna,
- płytki z kamieni sztucznych (glazura),
- zaprawa klejąca oraz zaprawa spoinująca,
- materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Niezbędny będzie wyciąg oraz środek transportowy.

4. ŚRODKI TRANSPORTU:

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Roboty rozbiórkowe:

Materiały z rozbiórki muszą być usuwane na bieżąco i składowane w zamówionych kontenerach na odpady budowlane lub inny sposób lecz nie mogą być składowane luzem na terenie obiektu i otoczenia. Prace rozbiórkowe powodują powstawanie drgań i hałasu i muszą być wykonywane po godzinach pracy uczniów i osób pracujących w obiekcie budowlanym.

5.2. Roboty posadzkowe:

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania posadzek powinny być zakończone:

- roboty rozbiórkowe
- wietrzenie pomieszczeń
- temperatura powietrza w którym wykonuje się wymianę posadzek nie powinna być niższa niż 15 °C i powinna być zapewniona co najmniej kilka dni przed wykonaniem robót oraz w trakcie ich wykonywania. Wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 45 – 60 %.

5.3. Układanie posadzek z glazury:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie posadzek

z glazury:

- oczyszczenie oraz przygotowanie podłoża pod posadzkę,
- ułożenie glazury,
- montaż listew wykańczających,
- zabezpieczenie posadzki do czasu odbioru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Zabrania się stosować materiały przeterminowane (po okresie gwarancji). Należy przeprowadzić kontrolę dotrymania warunków ogólnych wykonania robót. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji. Należy dostarczyć atesty aprobaty technicznej na materiały posadzkowe. Dostarczone na plac budowy materiały kontrolować pod względem jakości. Zasady dokonania kontroli jakości materiałów budowlanych ustali Inspektor Nadzoru. Kontrola jakości polegać będzie na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz sprawdzenie właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie badań doraźnych.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiarową jest m² - dla posadzek. Ilość robót określa się na podstawie obmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z przedmiotową specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.

8.2. Odbiór następuje po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru zgodności wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja powykonawcza w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas realizacji robót budowlanych.

8.3. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym i po okresie gwarancji na te materiały.

8.4. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

8.5. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia posadzki z podłożem,
- wykończenia posadek i prawidłowości wykonania cokołków na ścianach pomieszczeń,
- sprawdzenie wykonania prawidłowości styków materiałów posadzkowych, badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłen na łacie 2m z dokładnością do 2mm, a szerokość spoin – za pomocą szczeblinomierza lub suwniarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Placi się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej montażu posadzek, która obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,

- montaż posadzki,
- montaż cokołów ściennych,
- uprzątniecie miejsca robót budowlanych,
- wywiezienie gruzu na wysypisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-ISO 6707-1:1994	Budownictwo. Technologia. Terminy ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY TYNKARSKIE

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45410000 –4 Roboty tynkarskie

1.1 Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych oraz gipsowych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie robót tynkarskich związanych z budową kancelarii leśnictwa wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą.

1.2. Wstępowanie:

Zgodnie z projektem przewiduje się uzupełnienie części starych tynków zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykonanie nowych tynków na ścianach i sufitach. Szczegółowy zakres i występowanie opisane jest projektem budowlanym.

1.3. Wymogi formalne:

Wykonanie tynków cementowo – wapiennych oraz gipsowych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

1.4. Warunki organizacyjne:

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2.MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały:

Zastosowanym materiałem są zaprawy tynkarskie cementowo-wapienne i gipsowe oraz szpachle gipsowe (cement portlandzki z dodatkami „25”, wapno suchogazzone). Zastosowane tynki gipsowe mogą być workowane lub pojemnikowane. Materiały do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 lub aprobat technicznych. Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany 1 wg PN-79/B-06711. Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany 2 wg PN-79/B-

06711. Gotowe mieszanki tynkarskie do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998.

3. SPRZĘT:

Przy tynkowaniu używa się betoniarek 150 dm³, wyciągów, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomice itd. Do nakładania tynków gipsowych użyć agregatu tynkarskiego. Roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE:

Materiały do wykonania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Zaprawy oraz gips powinny być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem. Zaprawy, cement, piasek, gips i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

5. WYKONYWANIE ROBÓT:

Wykonać tynki maszynowe kat III na zamurowanych powierzchniach otworów drzwiowych, okiennych, przebiegach przez ściany i stropy, bruzdach dla instalacji sanitarnych i elektrycznych. Wykonać tynki zwykłe kat III na ościeżach otworów okiennych i drzwiowych związane z wymianą i osadzeniem nowych drzwi. Na całej powierzchni ścian i stropów po wykonaniu tynków położyć jednowarstwową gładź z gipsu szpachlowego. Gładź gipsową wykonać na zagruntowanym akrylowym preparatem gruntującym podłożu. Podłoże pod gładź gipsową powinno spełniać wymogi określone dla tynku kategorii III. Świeże podłoże z tynku zwykłego pod gładź gipsową należy fluatować. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Po zbitciu istniejących tynków przeprowadzić odgrzybianie ścian i stropów poprzez jednokrotne smarowanie preparatem do zwalczania grzybów domowych i pleśniowych ISOLITEM ANTISCHIMMELPILZ lub równorzędnym. Tynki zwykłe ze względu na miejsce nanoszenia, sposobu nanoszenia, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny być wykonane zgodnie z p. 2 normy PN-70/B-10100. Przed rozpoczęciem prac należy skontrolować:

- przygotowanie podłożu, zabrudzenia smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłożu należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię,
- zakończenie robót stanu surowego,
- zakończenie robót instalacyjnych podtynkowych,
- osadzenie ościeżnic drzwiowych i okiennych,
- jakość materiałów (np. cementu, wapna, piasku, suchych mieszanek).

Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Tynki cem-wap. należy wykonywać jako dwa warstwowe, pospolite, kat. II, składające się z obrutki, narzutu i gładzi. Tynki gipsowe wykonać o dwuwarstwowo o grubości każdej warstwy 10 mm. Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie zapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrutki. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrutkę grubości 3-4mm, należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2-10), po związaniu obrutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej (1:1-4), piasek użyty do wykonywania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą. Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą. Świeże tynki powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych (szczególnie w okresie letnim) i opadami

atmosferycznymi. Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać zasad przedstawionych w p. 3.3.1 normy PN-70/B-10100.

W trakcie robót przestrzegać zasad przygotowania zapraw, kolejności nakładania warstw okresu przerwy między nakładaniem kolejnych warstw.

6.KONTROLA ROBÓT:

Kontrola wykonywania tynków zwykłych powinna być przeprowadzona w zakresie:

- zgodności zakresu robót z projektem
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości powierzchni,
- wad i uszkodzeń powierzchni (wykwitów, spęczeń, zacieków, nierówności)
- wykończenia na stykach i przy szczelinach dyfuzyjnych,
- wykończenia naroży i obrzeży,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi, pionowości narożników ścian i linowości, poziom krawędzi ściany z sufitem.

Zaleca się wykonanie próbnego fragmentu ściany w celu sprawdzenia jakości robót brygady tynkarskiej. Wymagania stawiane tynkom zwykłym przedstawione są w p. 3.3.31-3.3.10 normy PN-70/B-10100. Metody badań tynków zwykłych powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

7.ODBIÓR ROBÓT:

7.1. Odbiór materiałów:

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników oraz sprawdzić stan podłoża.

7.2. Odbiór końcowy:

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków, gładkość i stan powierzchni
- występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża.

Ostateczny odbiór robót tynkarskich powinien być potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

8. OBMIAR ROBÓT:

Ilość jednostek wg przedmiaru robót.

9. PODSTAW A PŁATNOŚCI:

Jak w założeniach SST ogólnych pkt 8.

10. NORMY:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - Tynki zwykłe - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101 Roboty tynkowe - Tynki szlachetne - Wymagania i badania przy odbiorze
Zaprawy budowlane zwykłe Kruszywa mineralne. Płaski do zapraw budowlanych
PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST:

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

1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:
B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY:

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004):

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

2.2. Mleko wapienne:

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Sposiwa bezwodne:

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrazowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej rozwiorem żywicy kalatonowej lub innej w lornych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki:

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez

producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe:

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie:

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

:

2.5.3. Wyroby chloro kau czukowe:

Emalia chloro kau czukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chloro kau czukowa do gruntowania przeciwdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chloro kau czukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chloro kau czukowe,

Rozcieńczalnik chloro kau czukowy do wyrobów chloro kau czukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chloro kau czukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe:

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemooodporna

- wydajność – 6–10 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksy poli amidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m²/dm³

- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemooodporna, biała

- wydajność – 5–6 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemooodporna, szara

- wydajność – 6–8 m²/dm³

- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe:

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³

- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych:

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60

- gęstość: max. 1,6 g/cm³

- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

- rozmiar cząstek pigmentów: max. 90 nm

- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
 - grubość – 100-120 mm
 - przyczepność do podłoża – 1 stopień,
 - elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
 - twardość względną – min. 0,1,
 - odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
 - odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.
- Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące:

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchnie betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju 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.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT:

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT:

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT:

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży:

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu,

wystających drutów, nacięków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie:

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachłówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich:

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksanitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI:

6.1. Powierzchnia do malowania:

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

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

6.2. Roboty malarskie:

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powłoki.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT:

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża:

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntownym oczyszczeniem.

8.2. Odbiór robót malarskich:

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szcztolką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemooodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

1. WSTĘP:

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45430000 Pokrywanie podłóg i ścian

1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych z płytek ceramicznych w związku z budową budynku kancelarii leśnictwa, na działce nr 1272 AM-1 obręb Glińnica, gmina Odolanów.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji:

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z ułożeniem płytek ceramicznych na ścianach. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie:
- licowanie ścian płytkami na klej
Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe użyte w niniejszej, SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.
okładziny– pokrycie ścian płytkami, które stanowią warstwę ochronną i kształtująca formę architektoniczną okładanych elementów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.

4. Materiały stosowane do wykonywania posadzek z płytek ceramicznych gres powinny odpowiadać wymaganiom norm. Materiały powinny być zaopatrzone w etykiety lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację, określające, co najmniej: nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów – sposób ich użycia. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Do przyklejania płytek ceramicznych należy stosować kleje zalecane przez producenta płytek oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie posadзки z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład. Materiały wykorzystywane do wykończenia elementów na zewnętrzny winny posiadać cechy mrozoodporne.

2.1.1. Właściwości:

Odporność na działanie temperatury i wilgoci– płytki muszą być odporne na gwałtowne zmiany temperatury (szok termiczny), temperatury ujemne (mrozoodporność) i zmianę wymiarów pod wpływem wilgoci. W przeciwnym wypadku pod wpływem powyższych czynników w tworzywie i szklivię płytki mogłyby powstać naprężenia, które mogłyby spowodować spękanie szklivi, lub jego odpryskiwanie, odpadanie płytek od podłoża, a nawet ich zniszczenie. Spękanie to wada czasami "jawna" tzn. widoczna, a czasami „ukryta” tzn. pojawiająca się po pewnym czasie od ułożenia. W drugim przypadku przyczyną może być wada płytek pozbowionych „odporności na spękania” albo błędy podczas układania np. niewłaściwa lub nakładana zbyt grubo zaprawa lub klej.

Wytrzymałość na zginanie - parametrem ten określa, przy jakim maksymalnym naprężeniu płytka łamie się. Jest on niezwykle istotny przy płytkach podłogowych, które w czasie użytkowania spotykają się z dużym obciążeniem, lecz także ściennych, które mogą być narażone na uszkodzenia podczas transportu i montażu, a na ścianie mogą się spokać z naprężeniami wywołanymi ruchami ścian budynku.

Właściwości powierzechowe - są to odporność na zadrapania, zarysowania, zużycie podczas chodzenia. Szczególnie odporne mechanicznie muszą być płytki podłogowe. Twardość - czyli odporność na zarysowania podawana jest w skali Mohsa. Odporność na ścieranie określa, jak płytka zachowa się na skutek czynników ścierających.

Odporność na czynniki chemiczne - dotyczy to najczęściej środków chemicznych, które mogą zostawiać plamy. Płytki odporne na czynniki chemiczne nie mogą pod wpływem tych substancji zmieniać połysku ani barwy, a plamy powinny się dać łatwo usuwać wodą oraz popularny miśrodkami.

Właściwości związane z bezpieczeństwem - główną z nich jest odporność na poślizg, bardzo ważna dla płytek przeznaczonych na posadзки w pomieszczeniach oraz na posadзки zewnętrzne.

2.2. Stosowane materiały:

- płytki ściennie szklivione - posiadają parametry zgodne z PN-ISO 13006:2001 (nasiąkliwość wodna $E > 10\%$). Płytki przeznaczone są do układania ścian wewnętrznych budynków w warunkach oddziaływania temperatur powyżej 0°C , ponieważ nie są mrozoodporne.

- płytki kamionkowe uniwersalne szklivione - posiadają parametry zgodne z PNISO 13006:2001 (nasiąkliwość wodna $3\% < E < 6\%$). Płytki przeznaczone są do układania ścian i podłóg wewnętrznych budynków, ponieważ nie są mrozoodporne.

- Zaprawa klejąca i spoinująca.

- Materiały pomocnicze.

Materiały na posadзки cementowe: cement portlandzki, woda do zapraw, piasek do zapraw, styropian o podwyższonej odporności FS 20, folia hydroizolacyjna, polietylenowa.

3. SPRZĘT:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5. Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się do uznania przez wykonawcę.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót:

szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża, narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

szpachle i pacy ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących, kielnie, mieszarki mechaniczne do zapraw, mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących, pacy gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżki) dystansowe, poziomice i łaty do sprawdzania równości powierzchni.

4. TRANSPORT:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

4.2. Transport materiałów:

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZi przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Materiały posadzkowe można przewozić samochodami dostawczymi, zabezpieczając je przed przesunięciem, pęknięciami i zawiłgoceniem mieszanek klejących. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane: nazwę i adres producenta, oznaczenie (nazwę handlową), wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót:

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.1. Wykonawca prowadzący roboty posadzkowe podlega przepisom prawa budowlanego.

5.2. Wykonanie posadzek cementowych:

Warstwa wyrównawcza grubości 3- 6 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem warstw izolacyjnych oraz zaprawy, z zatarcie powierzchni na ostro i wykonaniem szczelnin dyktacyjnych. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswistów 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.

5.3. Warunki przystąpienia do robót posadzkowych:

Przy wykonywaniu prac posadzkowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych:

Klejenie płytek wykonać do uprzednio oczyszczonego i przygotowanego podłoża betonowego za pomocą kleju wskazanego przez producenta do klejenia płytek ceramicznych. Odpowiednio przygotować podłoże tzn. musi być ono zwarte, nośne, czyste i wolne od substancji, które nie gwarantowałyby bezpieczeństwa. Podłoże oczyścić z kurzu, brudu, tłuszczów i innych. Wszelkie nierówności w podłożu wyrównać zaprawą

wyrównującą. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacje. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Płytki należy stosować zgodnie z ich przeznaczeniem. Przed zamontowaniem należy dokonać przeglądu całej partii,

sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar poprzez porównanie płytek z różnych opakowań. Przy układaniu płytek należy stosować się do zaleceń producentów kleju i Polskich Norm. Zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z instrukcją przeprowadzić ząbkowaną pacą na przygotowane wcześniej podłoże. Wielkość ząbków pacy dobierać w zależności od wielkości płytek. Zawsze przyklejać płytki całą powierzchnią montażową (nie zostawiać pustek pod płytkami). Dla płytek ściennych dopuszczalna grubość warstwy kleju - 5 mm nie wypełniać spoin klejem. Należy układać płytki na

spoinę, gdyż płytki wyłożone na styk tworzą zwartą okładzinę, bardzo wrażliwą na wszelkiego rodzaju naprężenia. Należy również pamiętać, że tworzywa ceramiczne wykazują rozszerzalność liniową wywołaną penetracją wody do wnętrza płytek, dlatego też należy wyklądać płytki stosując fugę między płytkami grubości 3 mm z wykończeniem fugą barwioną fabrycznie w kolorze dobranym do koloru płytek. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Cokołki dla posadzki z płyt gres –wykonać z tego samego materiału. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem. Szczeliny dylatacyjne w warstwie ułożonych płytek powinny być zgodne

z istniejącymi dylatacjami w podłożu. Narozniki płytkowanych powierzchni wykonąć należy z płytek ciętych i szlifowanych, bez listowo. Przejścia wewnętrzne bez progowe. Zaprawę klejącą należy usuwać delikatnie z powierzchni użytkowej płytki, niezwłocznie po jej zamontowaniu, nie dopuszczając do zarysowania powierzchni. Zabrudzenia na płytkach nie szlifwionych spowodowane różnego rodzaju zaprawami należy bezwzględnie usunąć odpowiednimi środkami. Należy przeprowadzić konserwację płytek nie szlifwionych celem zabezpieczenia przed wchłanianiem różnego rodzaju zabrudzeń - stosować odpowiednie środki(impregnaty).

5.4. Okładziny ścienne:

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być

rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikronuchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przysiania”. Płytki

o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytkiego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednokowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

5.5. Posadzki z płytek gres:

Układanie płytek rozpoczyna się od dokładnego pomiaru rozmieszczenia płytek posadzki. Na podłożu nanosimy zaprawę klejącą pacą zębata pod kątem 45°. Krawędź układanej płytki styka się z ranem płytki umocowanej. Po przyłożeniu całej powierzchni płytki, odsuwamy ją na szerokość spoiny. Kompozycję

klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

5.6. Spoinowanie:

Spoinowanie wykonuje się przeprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Wszystkie spoiny powinny być wodoszczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7. Przed przystąpieniem do prac posadzkowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę, sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą dwumetrowej łaty i poziomnicy; pomiar równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm, sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dyfuzyjnych i przeciwskurczowych, sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji posadzek na podstawie protokołów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy. Kontrola wykonania posadzek i okładzin ścian polega na:

- sprawdzeniu szerokości i prostoliniowości spoin,
- sprawdzeniu zachowania wzoru posadzki wg projektu,
- sprawdzeniu przylegania do podkładu,
- sprawdzeniu połączeń z innymi powierzchniami,
- sprawdzeniu wykonania cokołków,

Dopuszczalne nierówności badane przy przyłożeniu dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót:

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności materiału z wymaganiami w SST parametrami, zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE), aprobaty techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja

Zgodności europejska aprobaty techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiaru:

Jednostką obmiaru jest $1m^2$ (metr kwadratowy) dla okładzin ścian oraz 1 mb dla ułożonych cokółów.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady odbioru robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.1. Przy wykonywaniu robót z ułożeniem posadzek i okładzin ściennych z płytek ceramicznych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy wyprawy z płytek gres, wykonania fugowania.

8.1.1. Odbiór techniczny:

8.1.1.1. Odbiór materiałów:

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. 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.

8.1.1.2. Odbiór podkładu:

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót i obejmować:
podczas układania podkładu, po całkowitym stwierdzeniu podkładu sprawdzenie prawidłowości ułożenia podkładu, sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekuwania z dokładnością do 1 mm , sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej taty kontrolnej; odchylenia stanowiące przesłity pomiędzy łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm , sprawdzenie odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej taty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm , sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpuśców podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola itp.); badanie należy wykonać przez oględziny, sprawdzenie warunków przystąpienia do robót dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych. Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić: temperaturę pomieszczeń, wilgotność podkładu. Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.1.1.3. Odbiór końcowy robót posadzkowych:

Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów między fazowych wg zapisów w dzienniku budowy.

8.2. Podstawa płatności:

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.2.

8.2.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmującej:

- przygotowanie stanowiska roboczego dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie płytek gres: okładziny ścian,
- wykonanie fugowania,
- założenie listew metalowych na styku różnych powierzchni,
- konserwacja powierzchni płytek nieszkliwionych impregnatami,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT:

PN-ISO 13006 :2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 87 :1984 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości
PN-EN 12004 : 2002 - Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STOLARKA OKIENNA ALUMINIOWA I STOLARKA DRZWIOWA

ZEWNĘTRZNA ALUMINIOWA, WEWNĘTRZNA PCV I DREWNIANA

1. WSTĘP:

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu stolarki okiennej z aluminium i montażu drzwi aluminiowych zewnętrznych oraz PCV i drewnianych wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST:

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

1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i robót polegających na montażu stolarki okiennej z PCV i montażu drzwi aluminiowych zewnętrznych oraz PCV i drewnianych wewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną, przedmiarem robót i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z art. 5, art. 10 oraz art. 22 Ustawy Prawo budowlane oraz § 3 pkt. 6, § 262 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

1.6. Ogólny zakres robót budowlanych:

Montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

2. MATERIAŁY:

2.1. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

2.2 Wszystkie materiały użyte do montażu okien muszą posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB lub aprobaty techniczne dopuszczający wyrób do stosowania w budownictwie.

2.3 Wymagania dla stolarki okiennej z PCV :

- okna aluminiowe powinny posiadać współczynnik U nie większy niż 0,9 W/m²K, szklone szybą zespoloną jednokomorową,
- okna aluminiowe w kolorze szarym
- profile pięciokomorowe, wzmocnione ocynkowanym kształtownikiem stalowym,
- współczynnik infiltracji powietrza a = 0,5 – 1,0 m³/h
- szczelność na wodę całkowita przy różnicach ciśnień od 120 Pa do 250 Pa,
- ugięcia elementów od obciążenia wiatrem f < 1/300,
- izolacja akustyczna – Ra 2 = 1-40 dB,
- szyba zespolona jednokomorowa ze szkła float 4/16/4 z certyfikatem znaku bezpieczeństwa,
- okna standardowe obwiedniowe rozszczelniające, uchylno-rozwierane,
- okucia obwiedniowe markowych firm, z funkcją mikrowentylacji i kłanką przystosowaną do tej funkcji,
- okucia powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- Aprobatą techniczną ITB na wyrób lub certyfikat dopuszczający wyrób do stosowania,
- Wyrób musi posiadać polski znak bezpieczeństwa B lub europejski znak bezpieczeństwa CE do stosowania w budownictwie
- **Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca robót jest zobowiązany do własnego zwyńmiarowania stolarki okiennej z natury przed jej wykonaniem i montażem.**

2.4 Wymagania dla drzwi aluminiowych zewnętrznych oraz wewnętrznych PCV i drewnianych:

- drzwi aluminiowe przynykowe jedno lub dwuskrzydłowe
- drzwi aluminiowe w komplecie z ościeżnicą z profili aluminiowych
- rama skrzydła i ościeżnicy z profili aluminiowych min. trzykomorowych
- skrzydło drzwiowe wypełnione szybą zespoloną lub panelem aluminiowym ocieplonym pianką poliuretanową min. 20 mm
- szyba zespolona jednokomorowa ze szkła float z certyfikatem znaku bezpieczeństwa,
- rama skrzydła i ościeżnicy oraz panel aluminiowy malowany proszkowo w kolorze podanym przez Zamawiającego

- uszczelki przynykowe zamontowane na całym obwodzie drzwi
- wypełnienie drzwi zamontowane za pomocą wewnętrznej i zewnętrznej uszczelki przynykowej
- okucia obwiedniowe markowych firm
- drzwi powinny posiadać jeden zamek z wkładką z trzema kluczami oraz kłanką, drugi zamek baryłkowy z wkładką z trzema kluczami
- każde skrzydło drzwiowe powinno posiadać samozamykacz z blokadą położenia
- okucia powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- Aprobatą techniczną ITB na wyrób lub certyfikat dopuszczający wyrób do stosowania,

- Wyrób musi posiadać polski znak bezpieczeństwa B lub europejski znak bezpieczeństwa CE do stosowania w budownictwie

- Przed przystąpieniem do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca robót jest zobowiązany do własnego zwymiarowania stolarki drzwiowej aluminiowej z natury przed jej wykonaniem i montażem. - Kolorystyka stolarki aluminiowej – szara.

2.5 Wymagania dla pozostałych drzwi:

- materiał: lite drewno lub PVC
- kolorystyka identyczna jak kolorystyka okien – „szara”

3. SPRZĘT I MASZYNY:

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru robót budowlanych.

4. ŚRODKI TRANSPORTU:

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Przygotowanie ościeży okiennych i drzwiowych:

- przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica.
- w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego i skutecznego zabezpieczenia powierzchni podłóg przed uszkodzeniem, zniszczeniem lub zabrudzeniem.

5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej:

- dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- ościeżnicę montować za pomocą kotew osadzonych w ościeżu.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

5.3. Osadzenie i uszczelnienie stolarki drzwiowej aluminiowej:

- dokładność wykonania ościeży drzwiowych powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- ościeżnicę drzwi montować za pomocą kotew osadzonych w ościeżu.
- szczeliny między ościeżnicą drzwi a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic drzwi w pionie i poziomie.

5.4. Zakres robót do wykonania montażu stolarki okiennej:

- obsadzenie ościeżnicy PCV wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i siłikonem,
- zawieszenie skrzydeł okiennych wraz z regulacją,
- wykonanie i uzupełnienie tynku na ościeżach zewnętrznych do lica muru (cała szerokość ościeża),
- uzupełnienie tynku i szpachli na ościeżach wewnętrznych na całej szerokości ościeża okiennego,

- dwukrotne szpachlowanie powierzchni ościeży okiennych
- malowanie dwukrotnie farbą emulsyjną ościeży zewnętrznych i wewnętrznych,
- oczyszczenie i umycie stolarki okiennej po montażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN- 88/B-10085 dla stolarki drzwiowej i okiennej.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiarową robót jest m² wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT:

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Płaci się za :

- montaż stolarki okiennej i drzwiowej z uzupełnieniem tynku na ościeżach (wewnętrznych i zewnętrznych) do lica muru,
- malowanie ościeży wewnętrznych,
- w razie potrzeby montaż i demontaż rusztowań.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Wymagania i badania.
 PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.
 PN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.
 PN-EN 755-1:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-EN 755-2:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-EN 755-9:2001 – ślusarka aluminiowa
 PN-80/M-02138 – dopuszczalne odchyłki ślusarki aluminiowej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTY DACHU

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: CPV CPV 45260000 Wykonanie pokryć dachowych

1.1.Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą termozgrzewalną wraz z ociepleniem dachu, obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2.Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku. W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rynien dachowych oraz rur spustowy z PCV,
- ocieplenie dachu płytą styropianową,
- obróbki blacharskie z płyty powlekanej

1.4.Określenia podane w niniejszej SST:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 „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, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne pkt. 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne pkt 2.Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych nabywczo materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.2.Rodzaje materiałów:

Wszelkie materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawarte w normach polskich lub aprobatach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3 Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szew. W o zwinieciu do 25 cm. Blacha powlekana płaska, dodatkowo wkręty samogwintujące typu SW do blach oraz zaprawa cementowa M 80.

2.4 Rynny i rury spustowe:

Rymy dachowe z PCV półokrągłe o średnicy 12,5 cm. Dodatkowo haki do rynien (rynajzy), leje spustowe rymy z PCV, złączki rymy z PCV, denka rymy z PCV. Rury spustowe z PCV o średnicy 10,0 cm i 11,0 cm, a dodatkowo obejmij do rur z PCV oraz kolanka.

3.SPRZĘT:

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonywania robót:

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu;

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

4.2.Transport materiałów:

Elementy powinny być transportowane i przechowywane /składowane/ , na drewnianych podkładach , a podczas transportu powinny być spięte taśmą uniemożliwiającą dekompletację , oraz zapobiegającą uszkodzeniom.

5.WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Zakres robót do wykonania:

- montaż rynien dachowych oraz rur spustowy z PCV,
- naprawę pokryć dachowych papą termozgrzewalną,
- ocieplenie dachu płytą styropianową,
- obróbki blacharskie z płyty powlekanej

5.2.1.Warunki przystąpienia do robót termoizlacyjnych dachów:

5.2.Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5mm do 0,6mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dyktacji. Dyktacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dyktacji.

5.3.Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych:

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Rymy i rury spustowe z PCV powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.Rymy dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom wPN-EN 607:1999.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2.1.Kontrola wykonania pokryć 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 wykonywania prac pokrywowych,
- b)w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.
- c)Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.OBMAR ROBÓT:

7.1.Jednostką obmiarową robót jest :

- dla robót – Krycie dachu papą – m²powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie oraz Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2.Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji wykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego nie przekracza 0,5m².

8.ODBIÓR ROBÓT:

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połąci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5mm.Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- a)dokumentacja projektowa i dokumentacja wykonawcza,
- b)dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c)zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d)protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywowych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymywania pokrycia,
 - Aprobaty Techniczne, Certyfikaty lub Deklaracje Zgodności z Aprobataą Techniczną, Certyfikaty na znak bezpieczeństwa – na wbudowane materiały.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. W przypadku wystąpienia wad lub usterek należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
 - poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwa użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
 - w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsce nie odpowiadających SST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

8.1.Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI:

9.2.Obróbki blacharskie:

Placi się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje :

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3.Rynny i rury spustowe:

Placi się za ustaloną ilość „m” rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń. Uporządkowanie stanowiska pracy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE:

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
 - PN061/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 - PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
 - PN-EN 1452:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
 - PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
 - PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
 - PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U, wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część O : zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydanie ITB Warszawa 2004r.

Uwagi ogólne

Materiały użyte do budowy winne posiadać atesty techniczne oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z prawem budowlanym. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

UWAGA:

Przed sporządzeniem oferty Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej obiektu i zapoznać się z przedmiotem zamówienia w celu uniknięcia w trakcie realizacji robót zmian w zakresie i ilości wykonywanych prac.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE Z KOSTKI BETONOWEJ

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej (kolor szary) na chodnikach, miejscach postojowych, dojazdach, miejscach gromadzenia odpadów statych;

1.4. Określenia podstawowe:

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania:

2.2.1. Aprobata techniczna:

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny:

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plan i ubytków.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej:

Do wykonania nawierzchni jezdni, chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	60
	a) średnia z sześciu kostek	50
2	b) najmniejsza pojedynczej kostki	
	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250:	
	a) pęknięcia próbki	
	b) strata masy, %, nie więcej niż	brak
	c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych:

2.3.1. Cement:

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo do betonu:

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda:

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.3.4. Dodatki:

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3.SPRZĘT:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej:

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych:

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

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto:

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka:

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić grubość 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie jezdni, chodnika, zjazdów z betonowych kostek brukowych:

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelecy, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

6.3. Badania w czasie robót:

6.3.1. Sprawdzenie podłoża:

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki:

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni:

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

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

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych zjazdów:

6.4.1. Sprawdzenie równości:

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wąpłiwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego:

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego:

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wąpłiwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

10.2. Inne dokumenty:

Nie występują

Uwagi ogólne:

Materiały użyte do budowy winne posiadać atesty techniczne oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z prawem budowlanym. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

UWAGA:

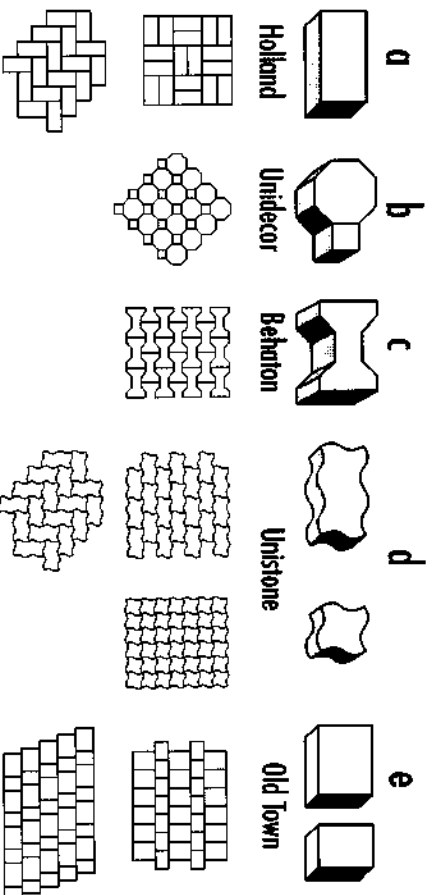
Przed sporządzeniem oferty Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej obiektu i zapoznać się z przedmiotem zamówienia w celu uniknięcia w trakcie realizacji robót zmian w zakresie i ilości wykonywanych prac.

11. ZAŁĄCZNIKI

Przykłady kształtów betonowej kostki brukowej

a) Najczęściej spotykane kształty kostek i sposoby ich układania

(wg W. Brylicki: Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, 1998)



b) Podstawowe kształty kostek (wg W. Grzybowska, P. Zieliński: Nawierzchnie kostek betonowych w świetle doświadczeń zagranicznych, Drogownictwo 5/1999)

Oznaczenia: (1) - typ kostki charakterystyczny dla wiązań w jodełkę,
(2) - typ kostki odpowiedni tylko dla wiązań w rzędy proste.
Kształtki zacięzione - typ kostki zapewniający dobry rozkład obciążenia.

Kategoria A						
Kategoria B						
Kategoria C						

Kategoria A: kostki zazębiające się wzajemnie na wszystkich czterech bocznych ściankach - spoiny nie rozszerzają się pod ruchem

Kategoria B: kostki zazębiające się wzajemnie na dwóch bocznych ściankach – utrudnione rozszerzanie spoin równoległe do osi podłużnej elementów

Kategoria C: kostki nie zazębiają się wzajemnie - wymagana jest duża dokładność układania kostek o jednakowych wymiarach

ZAŁĄCZNIK 2

Zalecane grubości betonowej kostki brukowej (wg: A. Becher, Z. Gustowski – Jak wykonać trwałą nawierzchnię z kostki brukowej, „Materiały Budowlane” nr 5/2005)

W zależności od rodzaju zastosowania kostek w nawierzchni, można przyjmować następującą minimalną jej grubość:

- a) 4 cm – w przypadku ruchu pieszego (np. na przydomowych chodnikach, tarasach),
- b) 6 lub 7 cm – w przypadku ruchu pieszego i pojazdów nie mechanicznych oraz mało intensywnego ruchu samochodów o masie do 3,5 t,

c) 8 cm – w przypadku intensywnego ruchu samochodów osobowych i innych ciężkich pojazdów,

d) 10 cm – w przypadku najbardziej intensywnego obciążenia, np. na placach przemysłowych, przy ciągnięciu ruchu ciężkich pojazdów.

Przykładowe konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na ulicach

(wg W. Brylicki: Zadanie dla specjalistów, „Budownictwo-Technologie-Architektura”, m specjalny, 2005 r.)

1. Kategorie ruchu do ustalenia konstrukcji nawierzchni

Lp.	Przeznaczenie nawierzchni	Kategoria ruchu (liczba pojazdów porównawczych o nacisku do 80 kN/os/pas/24 h)
1	Chodniki, ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-jezdne tylko wyjątkowo wykorzystywane przez samochody dostawcze i samochody oczyszczania	Bardzo lekkie R_0 /do 4
2	Ulice osiedlowe, parkingi samochodów osobowych, na których okazjonalnie zatrzymują się samochody ciężarowe oraz rzadko użytkowane przez samochody ciężarowe ulice i place	Bardzo lekkie R_1 / 5÷11
3	Ulice osiedlowe, strefy ruchu pieszego z ruchem dostawczym, stałe użytkowane parkingi samochodów osobowych z nielicznym udziałem samochodów ciężarowych i autobusów	Lekkie R_2 / 12÷35
4	Ulice zbiorcze, strefy ruchu pieszego z ciężkim ruchem dostawczym, parkingi dla samochodów ciężarowych i autobusów oraz drogi przemysłowe	Lekko-średnie R_3 / 36÷100

2. Konstrukcje nawierzchni

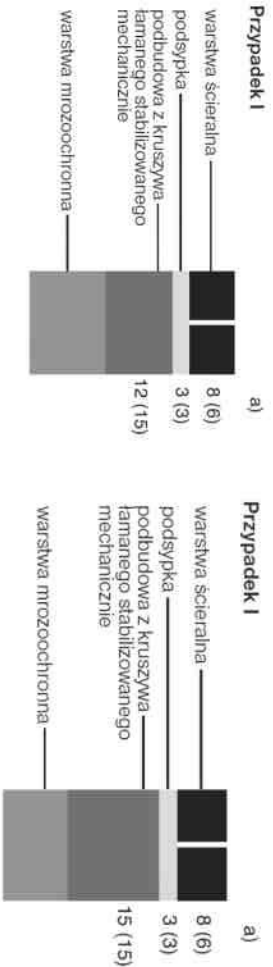
Oznaczenia:

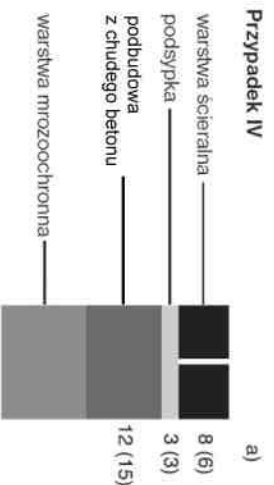
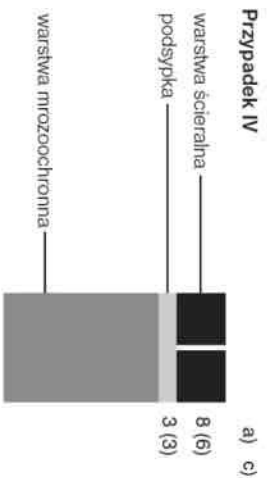
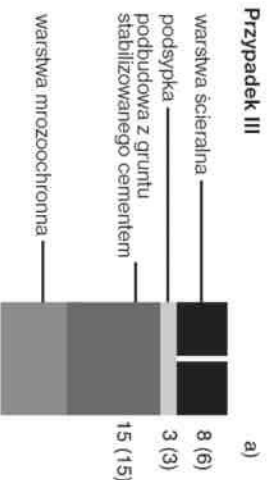
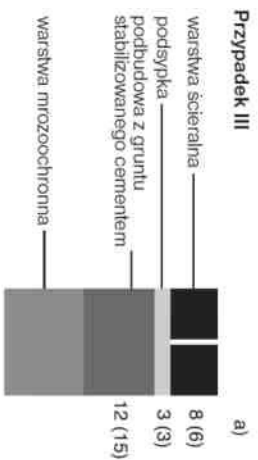
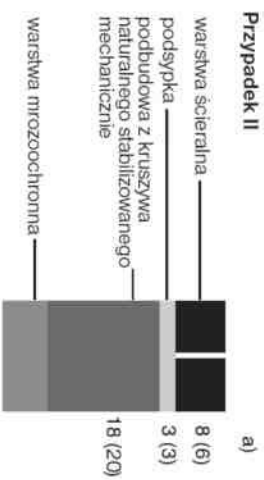
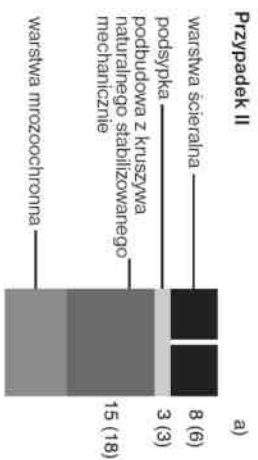
- a) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych innych niż elementy sześciokątne,
- b) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych o kształcie sześciokątnym,
- c) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych może być układana bezpośrednio na warstwie mrozoodpornej odpowiedniej grubości

2.1. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii 2.2. Konstrukcja nawierzchni dla

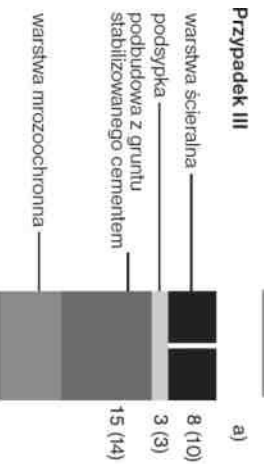
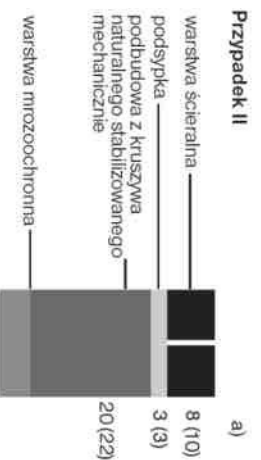
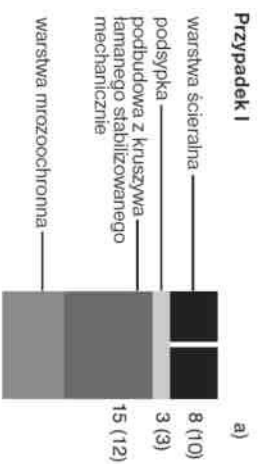
ruchu R_0 – grubość warstwy w [cm]

ruchu R_1 – grubość warstwy w [cm]

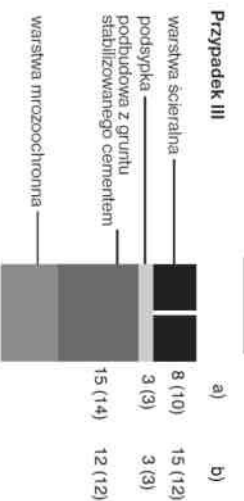
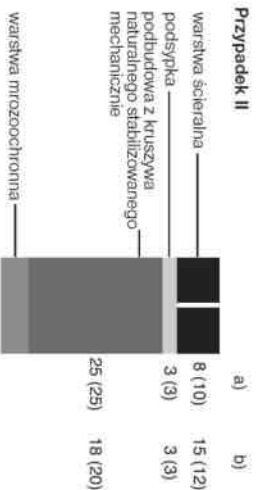
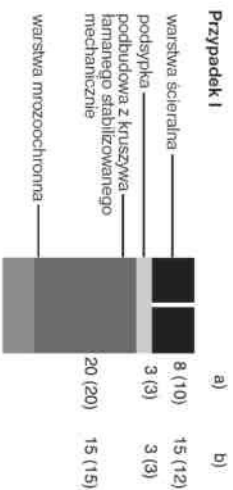




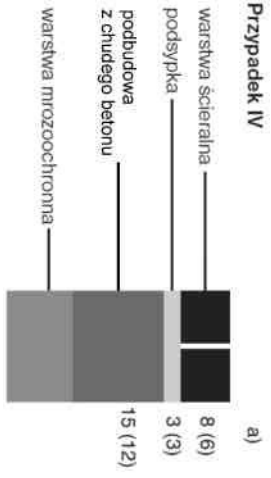
2.3. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_2 – grubość warstwy w [cm]



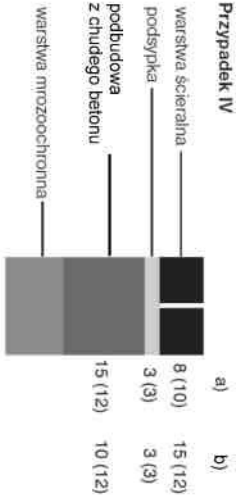
2.4. Konstrukcja nawierzchni dla ruchu R_3 – grubość warstwy w [cm]



Przypadek IV



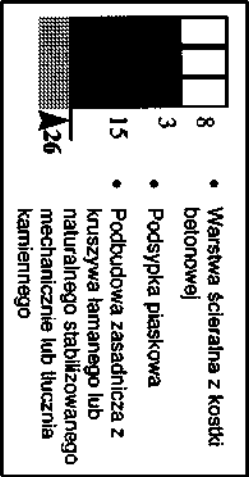
Przypadek IV



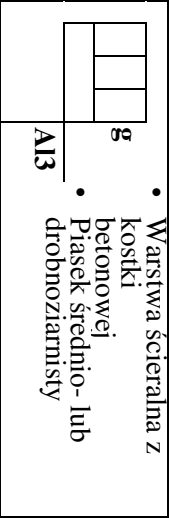
Zalecane konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na drogach publicznych (wg rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43, poz. 430)

1. Nawierzchnia chodnika

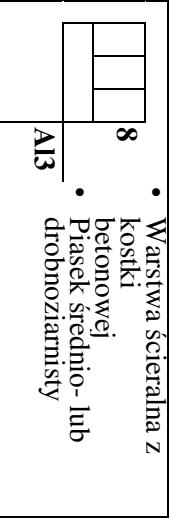
a) z dopuszczeniem postępu samochodów o masie całkowitej £ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ³ 80 MPa



b) wyłącznie dla ruchu pieszych

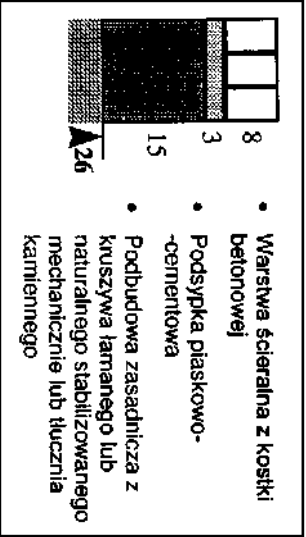


2. Nawierzchnia ścieżek rowerowych

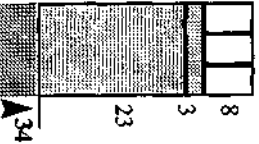
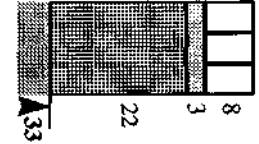




3. Nawierzchnia przeznaczona do postępu pojazdów i jezdni manewrowej (m.in. na parkingu)

3.1. dla samochodów o masie całkowitej £ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ³ 100 MPa

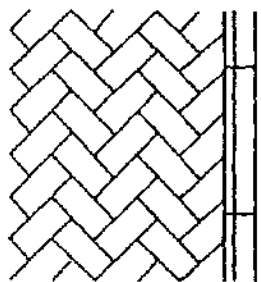
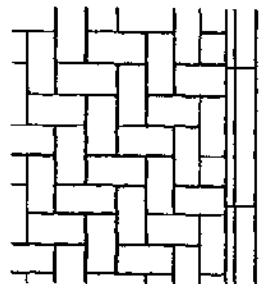
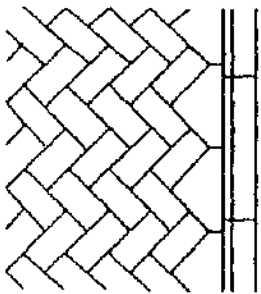


3.2. dla samochodów ciężarowych na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ³ 120 MPa

<p>a)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścierna z kostki betonowej • Podsyпка piaskowo-cementowa • Podbudowa zasadnicza z ducznia kamiennego <p>34</p>	<p>b)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścierna z kostki betonowej • Podsyпка piaskowo-cementowa • Podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego spodem hydraulicznym <p>33</p>
<p>c)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścierna z kostki betonowej • Podsyпка piaskowo-cementowa • Podbudowa zasadnicza z kruszywa tamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie <p>36</p>	<p>d)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścierna z kostki betonowej • Podsyпка piaskowo-cementowa • Podbudowa zasadnicza z chudego betonu <p>31</p>

Przykłady deseni układania betonowych kostek brukowych (wg literatury podanej w zał. 1)

a) desień w jodełkę

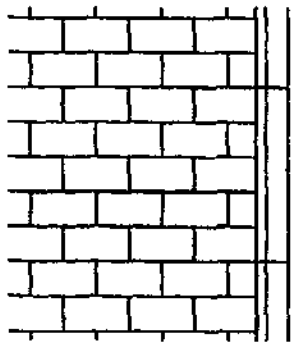


wykończenie z infułami

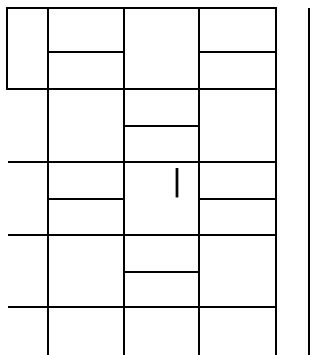
prostopadłe

z przycinaniem kostek

b) desień w rzędy proste



c) desień koszykowy



d) wzory dekoracyjne

