

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYCH

OBIEKT:

***Rozbudowa i przebudowa budynku Komendy Państwowej Straży Pożarnej
w Giżycku, 11-500 Giżycko, ul. Białostocka 2***

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45216121-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów Straży Pożarnej

Opracował: mgr inż. Marcin Dobrzyński

Giżycko, grudzień 2021 r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI

SPIS TREŚCI	2
ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE	3-11
ST.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE - CPV 45111300-1	12-16
ST.02. ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111000-8	17-23
ST.03. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE– CPV 45262300-4	24-42
ST.04. ROBOTY MURARSKIE - CPV 45262522-6	43-54
ST.05. KONSTRUKCJE DREWNIANE - ROBOTY CIESIELSKIE – CPV 45261100-5	55-59
ST.06. POKRYCIA DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE CPV 45261210-9	60-67
ST.07. STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA – CPV 45421000-4	68-76
ST.08. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA CPV 45320000-6	77-82
ST.09. IZOLACJE TERMICZNE CPV 45321000-3.....	83-89
ST.10. ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	90-96
ST.11. ZABUDOWY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH – CPV 45421141-4	97-102
ST.12. SUFITY PODWIESZANE – CPV 45421146-9	103-107
ST.13. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE– CPV 45400000-1	108-118
ST.14. POSADZKI I PODŁOGI - CPV 45430000-0	119-127
ST.15. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE – CPV 45442100-8	128-135
ST.16. BALUSTRADY I PORĘCZE – CPV 45421160-3	136-139
ST.17. ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW I DOJAZDÓW – CPV 45233200-1	140-144
ST.18. RUSZTOWANIA ZEWNĘTRZNE – CPV 45262100-2	145-153

ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*. W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy przeważające znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w ST.00. pkt. 1.1. Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza ST stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu budowlanego i opisuje zasady rozwiązań techniczno-materiałowych określonych w projekcie budowlanym.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub rozwiązań innych niż określone w projekcie budowlanym, nie unieważnia Specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

1. Roboty rozbiórkowe
2. Roboty ziemne
3. Roboty betonowe i żelbetowe
4. Roboty murarskie
5. Konstrukcje drewniane - roboty ciesielskie
6. Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie
7. Stolarka i ślusarka budowlana
8. Izolacja przeciwwilgociowa
9. Izolacje termiczne
10. Roboty elewacyjne
11. Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych
12. Sufity podwieszane

13. Tynki i okładziny wewnętrzne
14. Posadzki i podłogi
15. Roboty malarskie
16. Balustrady i poręcze
17. Roboty w zakresie chodników i dojazdów
18. Rusztowania zewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe i skróty

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i inne technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Projektantem i Wykonawcą.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

podłoże - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża,

szczeliny dylatacyjne - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża betonowego. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

szczeliny przeciwskurczowe – dzielą większe powierzchnie podkładów betonowych na mniejsze pola, w celu wymuszenia powstawania rys skurczowych w kontrolowany sposób lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w posadzkach z zaprawy cementowej i w posadzkach betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6m. Na zewnątrz pomieszczeń szczeliny dylatacyjne dzielą podłoże na pola nie przekraczają 9m², przy największej długości boku 3m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcie o głębokości 1/3 grubości podkładu.

taśma uszczelniająca – elastyczna taśma umieszczona między dwiema częściami podłoża przedzielonego szczeliną dylatacyjną (przeciwnskurczową) lub w narożach. Zadaniem taśmy jest uciąganie izolacji w miejscach narażonych na zarysowania. Dostarczana na budowę w rolkach oraz w formie gotowych kształtek.

Podłoże – powierzchnia, na którą nakłada się lub już nałożono wyrób lakierowy.

powłoka(-i) gruntowa(-e) – pierwsza(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, otrzymana(-e) przez nałożenie farby do gruntowania.

powłoka(-i) międzywarstwowa(-e) – powłoka(-i) między powłoką(-ami) gruntową i nawierzchniową.

powłoka nawierzchniowa – ostatnia(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, przeznaczona(-e) do ochrony znajdujących się pod nią powłok, przed wpływem środowiska, przyczyniająca(-e) się do całkowitej, deklarowanej przez system, ochrony przed korozją oraz nadająca(-e) odpowiednią barwę.

farba do gruntowania – farba przeznaczona do nakładania na przygotowane powierzchnie jako powłoka gruntowa, stosowana zwykle pod następne powłoki.

farba do gruntowania do czasowej ochrony – szybkoschnąca farba nakładana na oczyszczoną strumieniowo – ściernie konstrukcję w celu ochrony stali podczas montażu, przy zachowaniu możliwości spawania stali.

grubość powłoki – grubość powłoki po utwardzeniu warstwy nałożonej na podłoże.

nominalna grubość powłoki – grubość określona dla każdej powłoki lub kompletnego systemu malarskiego, zapewniająca wymaganą trwałość.

trwałość systemu malarskiego – oczekiwany czas działania ochronnego systemu malarskiego do pierwszej większej renowacji.

punkt rosy – temperatura, przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.

powierzchnie referencyjne – powierzchnie wyznaczone w odpowiednich miejscach konstrukcji, służące do oceny czy wytypowany ochronny system malarski wykazuje właściwości takie jak założono oraz stanowiące wzorzec, na podstawie którego ocenia się przygotowanie powierzchni i właściwości powłok malarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Zakłada się, co następuje:

- przekazanie placu budowy - Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Zamawiający poda lokalizację i współrzędne głównych punktów obiektu oraz reperów, za których ochronę odpowiedzialność ponosi Wykonawca,
- dokumentacja projektowa - Zamawiający przekaze Wykonawcy kompletną dokumentację projektową na warunkach określonych w umowie,
- zabezpieczenie terenu budowy - Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do jej zakończenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, balustrady,
- bezpieczeństwo i higiena pracy - podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bhp, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa - Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- ochrona środowiska - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,
- ochrona własności publicznej i prywatnej - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.

1.6. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające

Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaze Wykonawcy po jednym egzemplarzu projektu zagospodarowania działki, projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego i dokumentacji uzupełniającej w postaci specyfikacji technicznej i przedmiaru do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowić uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu.

1.7. Zaplecze Wykonawcy

W trakcie realizacji modernizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie pomieszczenie socjalne. Godziny pracy należy uzgadniać z pozostałymi użytkownikami obiektu oraz z Inwestorem.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

2.1.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe

- a) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (EN) lub aprobatami technicznymi.
- b) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

- c) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż

określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.1.2. Kontrola materiałów

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST powinny zostać odrzucone.
- b) Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, Specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu.
- c) Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.1.3. Przechowywanie materiałów

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów.
- b) Składowanie materiałów – należy przewidzieć sukcesywną dostawę materiałów do prac remontowych (brak miejsca na tymczasowe składowanie materiałów budowlanych).

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i w dokumentacji projektowej służą tylko i wyłącznie do doprecyzowania przedmiotu zamówienia oraz ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się składanie ofert równoważnych na produkty i urządzenia określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem spełnienia takich samych lub podobnych właściwości technicznych, technologicznych.

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

W dziale 2.2 kolejnych części specyfikacji dotyczących poszczególnych robót wymagania szczegółowe odnoszą się do wymagań specyficznych związanych z konkretnymi materiałami, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.2.1. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniom Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wszelkie opłaty związane z utrudnieniem ruchu winny być uwzględnione w ofercie.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

W dziale 3.2 w poszczególnych części ST zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.3.1.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie lub harmonogramie.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyszczać dróg i jeśli okaże się to konieczne należy oczyszczać układ jezdny przed wyjazdem z budowy.

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

W dziale 4.2 w poszczególnych części ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.4.1.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem organizacji robót. W przypadku wykonywania prac w warunkach obniżonych temperatur należy stosować Instrukcję ITB 282.

5.1.2. Uwagi ogólne

- 1) Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody.
- 2) Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.
- 3) Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy oraz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również plan BIOZ.
- 4) Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

W dziale 5.2 w poszczególnych części ST dotyczących poszczególnych robót zawarto zasady odnoszące się do wykonania danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.5.1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

W dziale 6.2 w poszczególnych części ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad kontroli jakości dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.6.1.

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

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

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.2. Szczególne zasady obmiaru robót

W dziale 7.2 w poszczególnych części ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad obmiarowania robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.7.1.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

> Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

>Odbiorowi częściowemu.

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu robót wykonanych w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

>Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- projekt powykonawczy
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

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 realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej,

- czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów,

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

> Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

W dziale 8.2 w poszczególnych części ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad odbiorów robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie ST.00.8.1

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Podstawą płatności są cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartości zużytych materiałów wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.1.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

1. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004. Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881,
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994. Tekst jednolity (Dz. U. z 2020 poz. 1333),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. 47/401.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) - tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422)

ST.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE - CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1 Roboty podstawowe

- Rozbiórka środkowej części budynku strażnicy wraz z likwidacją jej podpiwniczenia,
- Prace rozbiórkowe i demontażowe w pozostałej części budynku związane z koniecznością jej rozbudowy i przebudowy,

1.3.2 Roboty towarzyszące i tymczasowe

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- oczyszczenie demontowanych elementów,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- przecinanie elementów metalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- zabezpieczenie pozostałej części obiektu przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych umożliwiając tym samym pełnienie służby KP PSP,

oraz prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrany przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- zabezpieczenie odciętych końcówek istniejących instalacji przed zanieczyszczeniem,
- opłaty za składowanie gruzu na składowisku odpadów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Szczegółowy zakres robót rozbiórkowych objętych projektem opisują przedmiary robót.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.5

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi Nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Przy wykonaniu robót rozbiórkowych jedynymi materiałami, które należy dostarczyć są: gwoździe budowlane, klamry, deski iglaste obrzynane kl.II., drewno okrągłe na stemple. Materiały z rozbiórki (cegła, stal, papa, szkło, drewno, tynki) są przeznaczone do wywiezienia i utylizacji z poniesieniem wszelki opłat administracyjnych. Potwierdzenie odbioru odpadów porozbiórkowych przez odpowiedni punkt odbioru będzie wymagane do przedłożenia dla Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.3.

3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Do robót rozbiórkowych należy użyć sprzętu:

Ręcznego jak łomy, przecinaki, młoty, łopaty, szpadle, kilofy, elektronarzędzia (wiertarki i młoty udarowe o małej mocy aby nie powodować zbyt dużych wstrząsów w budynku). Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych na wysokości wewnątrz pomieszczeń należy zastosować rusztowanie wewnętrzne.

Mechanicznego jak: młot hydrauliczny, młot udarowy, nożyce hydrauliczne, palniki acetylenowo-tlenowe, dźwig samojezdny, piły mechaniczne, kontenery do gromadzenia odpadów, drobne sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym, spycharka, koparka, ładowarka, zrywarka.

Wybór użytego sprzętu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport urobku z robót rozbiórkowych do miejsca składowania należy prowadzić zgodnie z przyjętą technologią wykonywania robót rozbiórkowych.

Do przewozu gruzu z rozbiórek należy użyć transportu:

- Ręcznego: taczki, japonki, rękawy zsypowe itp.
- Mechanicznego: przenośnik taśmowy oraz skrzyniowe samochody ciężarowe, samochód samowyładowczy,

Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych. Składowanie i transport gruzu należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 5. Ponadto:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- elementy Żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną, wodociagową i inne,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych. Rozbiórki nie należy wykonywać jednocześnie lecz etapami pod nadzorem osób z uprawnieniami budowlanymi konstrukcyjnymi. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzać w sposób staranny i nie naruszający istniejącej konstrukcji. Prowadzenie robót w sposób inwazyjny jest niedozwolone.

Rozbiórka instalacji i urządzeń:

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, wodociagowej, kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalk, misek klozetowych itp., a następnie przejść do demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu oprawek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuje przewody.

Rozbiórka części budynku:

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich zbędnych elementów (rozbiórkę), wydobywanie gruzu, segregację wszelkich odpadów i załadunek na środki transportowe, wywóz i utylizację lub składowanie odpadów, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub w sposób wskazany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty należy wypełnić warstwowo piaskiem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Rozbiórka dachów i pokryć dachowych: Rozbiórkę rozpoczyna się od wszystkich elementów, jakie znajdują się na jego powierzchni (wywietrzaki, wentylatory itp.). Po rozebraniu obróbek blacharskich, rynien oraz rur spustowych należy ręcznie zdjąć warstwy pokrycia dachowego, izolację cieplną a następnie rozebrać konstrukcję drewnianą dachu.

Rozbiórka konstrukcji murowych i żelbetowych: Rozbiórki elementów żelbetowych i murowych należy dokonać akceptowanymi przez Inspektora metodami przy pomocy właściwych narzędzi. Roboty prowadzić należy do poziomu terenu, a po uprzątnięciu gruzu należy odkopać konstrukcje zagłębione (ściany podziemia, fundamenty, itp.), rozebrać konstrukcje, a gruz wydobyć na powierzchnię terenu. Przy zastosowaniu nożyc na wysięgniku koparki hydraulicznej należy przeciąć wieniec i płyty żelbetowe stropodachowe w środku ich rozpiętości. Ułatwi to rozbijanie sukcesywnie ścian i stropodachu odcinkami o szerokości płyty. Bryły żelbetowe i gruz należy kierować do wnętrza budynku, na strop nad parterem. Po rozbiciu poszczególnych odcinków piętra gruz należy rozkruszyć i sukcesywnie usuwać do kontenerów lub bezpośrednio na platformę samochodu ciężarowego. Pręty zbrojeniowe gromadzić w miejscu przeznaczonym na stal. Podobnie postępować przy rozbiciu niższej kondygnacji i ścian.

Wykonywanie robót rozbiórkowych należy prowadzić zgodnie z zasadami bhp.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być systematycznie usuwane z terenu budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania oraz zabezpieczenie wykonywanych robót rozbiórkowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Rozebranie i rozbicie elementów konstrukcji ceglanych, betonowych lub żelbetowych oblicza się w metrach sześciennych z dokładnością do 0,01 m³.

Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- rozebranie i wyburzenie,
- odwiezienie materiału z rozbiórki,
- sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- opłaty utylizacyjne.

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- 1) Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych.

ST.02. ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Zasypanie rozbieranej części piwnicznej,
- Roboty ziemne związane z projektowaną płytą fundamentową,
- Ręczne roboty ziemne przy izolacji i ścian piwnicznych i fundamentowych wokół istniejącej budynku,
- Roboty ziemne związane z uporządkowaniem zagospodarowania terenu przyległego związanego z przedmiotową inwestycją

Szczegółowy zakres robót ziemnych objętych projektem opisują przedmiary robót.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

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

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót ziemnych przy istniejących fundamentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania nasypów należy stosować grunt o uziarnieniu mieszanym (piasek średni, piasek gruby, żwir) z udziałem frakcji poniżej 0,06mm nie większym niż 15% wagowo.

Obszary zasypania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczania powinny być wypełnione betonem klasy C8/10 lub odpowiednim gruntem z dodatkiem spoiwa.

Przy wykonaniu robót ziemnych występują materiały służące do zabezpieczania ścian wykopów przed obsuwaniem się.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.3.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Do robót ziemnych należy użyć w zależności od ilości mas ziemnych i zakresu robót:

- sprzętu zmechanizowanego takiego jak uniwersalne maszyny wieloczynnościowe (np. spycharko-ładowarki, koparko-spycharki itp.)
- narzędzi ręcznych takich jak łopaty, szpadle, kilofy, taczki itp.

Przy załadunku urobku z tymczasowego składowiska zalecane jest użycie ładowarki i narzędzi ręcznych. Do zagęszczania należy użyć zagęszczarek wibracyjnych płytowych, których parametry muszą być dopasowane do grubości zagęszczanych warstw (nie więcej niż 0,2-0,3 m).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Transport urobku wykonuje się za pomocą:

- samochodów samowyładowczych lub skrzyniowych o ładowności i wysokości dopasowanej do wielkości koparki i sposobu wykonywania robót ziemnych.
- taczek lub innych środków transportu ręcznego do przemieszczania mas ziemnych po terenie placu budowy.

Składowanie i transport urobku przeznaczonego do późniejszego zasypywania wykopów należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Transport kruszywa do zasypania części piwnicznej oraz do wykonania podbudowy pod projektowaną płytą fundamentową należy prowadzić w analogiczny sposób, jak urobku z wykopów, z tym, że istotna jest dbałość o wykluczenie jego mieszania się z innymi gruntami składowanymi na budowie, a zwłaszcza z ziemią roślinną oraz wydobyтым gruntem nasypowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi do transportu mas ziemnych wewnątrz obiektu. Drogi dojazdowe oraz krawędzie wykopów należy oznakować jako miejsca niebezpieczne. Wykonywanie wykopów należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Wskazane jest, aby Wykonawca robót ziemnych przed rozpoczęciem robót zapoznał się z rzędnymi posadowienia istniejących oraz nowoprojektowanych fundamentów, wykorzystując do tego odkrywkę na miejscu.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót ziemnych przy istniejących fundamentach.

Odwodnienie terenu:

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, aby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót. Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby, rowy.

Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych:

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w okresie obniżonych temperatur, roboty te należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Przez pojęcie "obniżonej temperatury" należy rozumieć temperaturę otoczenia niższą niż +5°C.

Wymiary wykopów fundamentowych:

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Zabezpieczenie ścian wykopu:

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

- a) górne krawędzie profili wystawały na wysokość 10-15 cm ponad teren,
- b) rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- c) krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- d) w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach co 30 m.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mroź itp.). Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasyпки. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, lub, gdy przewiduje to Dokumentacja Projektowa.

Wykonanie wykopów pod fundamenty w gruncie spoistym:

Struktura gruntów spoistych może być łatwo naruszona przy wykonywaniu robót ziemnych za pomocą koparek mechanicznych, powodujących wstrząsy przy poruszaniu się po dnie wykopu. Z tych względów przy gruntach spoistych należy stosować koparki mechaniczne z wysięgnikiem, poruszające się poza obrębem wykopu. Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych konieczne jest przestrzeganie następujących zasad;

Wykopy należy chronić przed dopływem wody opadowej. Nie można pozwalać na gromadzenie się wody w wykopie. Dlatego należy odpompowywać lub odprowadzać wodę grawitacyjnie, również w czasie przerw w robotach i zwiększać nasilenie pompowania w okresie deszczów.

W przypadku wykonywania robót ziemnych za pomocą maszyn poruszających się wewnątrz wykopu należy pozostawić nienaruszoną warstwę gruntu 40 do 50 cm ponad projektowanym poziomem dna i warstwę tę usunąć ręcznie lub za pomocą maszyn poruszających się poza granicami wykopu.

W gruntach spoistych niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę grubości 40 do 50 cm, zabezpieczyć ją tymczasowym zadaszeniem i usunąć ją ręcznie możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu.

Bezpośrednio po usunięciu ostatniej warstwy gruntu należy ułożyć beton wyrównawczy w celu zabezpieczenia podłoża przed namakaniem wodą opadową.

Składowanie ukopanego gruntu:

Składowanie ukopanego gruntu przy wykonywanym wykopie może być stosowane:

- bez zabezpieczenia jego ścian, jeżeli zostanie zachowana minimalna odległość, podana w p.4, przy której nie zachodzi obawa obsuwania się gruntu,
- bezpośrednio przy wykopie, pod warunkiem wykonania odpowiedniego zabezpieczenia przeciw obsunięciu się gruntu.

Wykonanie fundamentów:

Roboty te można rozpocząć dopiero po odbiorze podłoża gruntowego. Oznacza to, że po wykonaniu wykopu pod fundamenty (zgodnie z zasadami prowadzenia robót ziemnych) należy sprawdzić zgodność rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w projekcie. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby uniknąć zmiany stanu gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi. Ten odbiór powinien być przeprowadzony przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, betonu wyrównawczego (tzw. chudego betonu) oraz innych warstw izolacyjnych bądź wyrównawczych.

Odbiór podsypki oraz innych warstw wyrównawczych należy przeprowadzić dodatkowo po ich ułożeniu. Do wykonania warstw wyrównawczych, podsypek odsączających pod fundamentami, posadzkami pomieszczeń podziemnych, przy wymianie gruntów słabych itp. powinny być stosowane żwiry, pospółki i piaski bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Odbioru podłoża dokonuje się komisyjnie, w trudniejszych sytuacjach - z udziałem autora dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Fakt odbioru i jego wyniki potwierdza się w protokole oraz zapisem w dzienniku budowy. Należy dodać, że w celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykop wykonywać do głębokości mniejszej od projektowanej o co najmniej 200 mm, a w wykopach przygotowywanych mechanicznie - mniejszej o 300-600 mm, zależnie od rodzaju gruntu. Pozostawioną warstwę gruntu usuwa się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W wypadku wykonania wykopu głębokości większej niż projektowana należy jako uzupełnienie zastosować (do wymaganego poziomu posadowienia fundamentu) stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową, warstwę betonu (tzw. chudego betonu) itp.

Zasypywanie wykopów nasypów z zagęszczeniem:

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt rodzimy wydobyty z zasypywanego wykopu, nie zamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów). Grunt użyty do zasypywania wykopów i nasypów powinien być zagęszczony przynajmniej tak jak grunt wokół wykopu. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana.

Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max 0,2m,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max 0,4m,

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia gruntu nasypowego powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Wykopy wokół fundamentów należy zasypywać do poziomu spodu warstwy gleby na terenie przyległym do wykopu. Wierzch warstwy zasypki należy kształtować tak aby zostało odtworzone ukształtowanie terenu istniejącego w tym miejscu przed rozpoczęciem budowy fundamentów.

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów:

Rozbiórka zabezpieczeń powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki (podbudowy). Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, albo gdy przewidują to rysunki.

Rekultywacja terenu:

Wykonywanie zasypek należy zakończyć ułożeniem warstwy gleby o grubości podobnej do istniejącej na przyległym terenie. Następnie należy dokonać obsiewu mieszaną roślin zielnych dobranych do warunków jakie występują na przyległym terenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

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

Dokładność wykonania wykopów ma być zgodna z wymogami norm podanymi w ST02 pkt.10.

Kontrola wykonania robót musi dotyczyć rzędnych dna wykopu, które nie mogą odbiegać od wielkości projektowanych więcej niż o +1 cm i -3 cm. Pozostałe odchyłki podaje odpowiednia norma.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące.

Kategoria gruntu - współczynniki zmniejszające do obmiaru gruntu spulchnionego:

I-II 0,90

III-IV 0,80

V-X 0,72

Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

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

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie odwodnienia terenu,
- sprawdzenie wykonanych wykopów.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena wykonania jednego m³ wykopu obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- wykonanie wykopu zgodnie z założoną technologią,
- wywóz urobku we wskazane miejsce,
- zabezpieczenie ścian wykopu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac.

Cena wykonania 1 m³ zasypki (podsypki, obsypki) obejmuje:

- dowóz gruntu lub kruszywa,
- ułożenie, zagęszczenie, badania stopnia zagęszczenia,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- wyrównanie terenu w miejscu prowadzenia prac.

W związku z możliwością występowania wody gruntowej w trakcie wykonywania głębszych wykopów (zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej) cena jednostkowa wykonania robót powinna odzwierciedlać zwiększony zakres robót wynikający ze wskazanych okoliczności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące normy:

- 1) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. - Wymagania ogólne.
- 2) PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. - Badania próbek gruntu
- 3) PN-M-47325-01:1977 Zagęszczarki gruntu – Ogólne wymagania i badania.
- 4) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 5) PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- 6) PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.

ST.03. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE– CPV 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru żelbetowych i betonowych robót budowlanych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Wykonanie podbetonu pod płytę fundamentową wg projektu konstrukcyjnego,
- Wykonanie fundamentowej płyty żelbetowej wg projektu konstrukcyjnego,
- Wykonanie fragmentu ścian żelbetowych,
- Wykonanie stropów płytowych monolitycznych krzyżowo i jednokierunkowo zbrojonych,
- Wykonanie żelbetowych nadproży i podciągów,
- Wykonanie schodów w technologii żelbetowej monolitycznej,
- Wykonanie słupów i rdzeni żelbetowych monolitycznych,
- Wykonanie podłoży betonowych pod posadzki,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania Ogólne – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania robót betonowych należy zastosować wyszczególnione poniżej materiały:

1) Materiały podstawowe

• Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.

Rodzaje betonu stosowane w projekcie:

elementy monolityczne:

- C25/30 W8 (B30 W8) – płyta fundamentowa
- C20/25 (B25) – pozostałe elementy konstrukcyjne
- C8/10 (B10) – chudy beton (podbeton)
- C20/25 (B-25) – posadzka przemysłowa części garażowej

Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, Wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi Nadzoru. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora Nadzoru. Beton musi spełniać następujące wymagania:

- 1) Skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- 2) Wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50,
- 3) Nasiąkliwość do 5%
- 4) Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości,
- 5) Urabialność mieszanki betonowej Inaczej zdolność szczelnego układania mieszanki betonowej czasie zagęszczania zależy od właściwego doboru frakcji kruszywa oraz optymalnej ilości zaprawy w mieszance betonowej. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
 - 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm
 - 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm
- 6) Maksymalne ilości cementu: 400 kg/m³ – dla betonu klasy C16/20 (B20)
- 7) Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora Nadzoru.
- 8) Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.
- 9) Konsystencja mieszanek betonowych powinna być co najmniej plastyczna. Konsystencja mieszanki betonowej jest uwarunkowana rodzajem deskowania oraz kształtu konstrukcji, które mają być zabetonowane, oraz sposobem jej zagęszczania i zależy przede wszystkim od stosunku cementu do wody, który najczęściej powinien się mieścić w granicach $1,2 < c/w < 3,2$.

Składniki mieszanki betonowej

Wytyczne doboru składników betonu

• Cement

Wymagania i badania

1. Rodzaj i marka cementu: Do stosowania dopuszcza się tylko cementy portlandzkie marki „32,5” i „42,5” do betonów klasy B20, B25 i B30.

2. Świadectwo jakości cementu: Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

• Kruszywo

1) Piasek

Jest to najdrobniejsze kruszywo skalne, o wielkości ziaren od 0 do 5 mm, jakie stosuje się do betonów. Ze względu na miejsce wydobycia może być rzeczny lub kopalniany. Dopuszcza się zanieczyszczenie w stosunku wagowym:

- do 0,5% gliną, iłem, wodorostami itp.

- do 3% pyłami mineralnymi o średnicy poniżej 0,05 mm

Zanieczyszczenia organiczne bada laboratorium betonów i wydaje orzeczenie o jego przydatności. Znaczne zanieczyszczenie można wstępnie rozpoznać, rozcierając go w dłoniach – piasek zawierający rozdrobnioną glinę lub ił brudzi dłoń.

2) Żwir i kruszywa łamane

- pospółka jest to kruszywo poza normowe, którego cechą charakterystyczną jest to, że zawartość ziaren wielkości od 1,25 do 5 mm stanowi powyżej 60 % w stosunku wagowym.

- żwir jest to naturalne kruszywo grube o wielkości ziaren od 5 do 80 mm może być kopalniany, rzeczny lub wydobywany z jezior.

- kruszywo łamane otrzymuje się krusząc mechanicznie skały twarde. Kształt ziaren powinien być zbliżony do sześciątów lub ostrosłupów nieforemnych o szorstkiej powierzchni, które dzieli się na frakcje oraz grupy frakcji. Ze względu na dużą wytrzymałość skał na ściskanie rozróżnia się cztery klasy: 300, 400, 500 i 600.

- mieszanki piaskowo-żwirowe i żwirowo-piaskowe są to mieszanki kruszywa grubego i drobnego.

Kruszywa, których ziarna są oblepione gliną lub iłem przed użyciem do betonu powinny być przepłukane. W przeciwnym razie beton otrzymany okazałby się słaby, gdyż ziarna kruszywa nie będą miały przyczepności. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm). Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Największe ziarna kruszywa stosowanego do betonów nie powinny przekraczać 80 mm w ich najdłuższym wymiarze. Natomiast do betonów zbrojonych należy stosować kruszywo o największym wymiarze do 40 mm (przechodzące przez sito o boku oczka

kwadratowego 31,5 mm). Poza tym, że względu na rozstaw zbrojenia, w konstrukcjach żelbetowych największe średnice ziaren kruszywa nie powinny przekraczać $\frac{2}{3}$ odległości między dwoma prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie poziomej oraz dwóch odległości między dwoma sąsiednimi prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie pionowej. Dopuszcza się ziarna kruszywa o największym wymiarze 80 mm, gdy najmniejszy wymiar betonowego elementu przekracza 50 cm, a rozstaw prętów zbrojeniowych wynosi nie mniej niż 10 cm. Do betonowania konstrukcji o małych przekrojach (płyt, żeberek itp.) należy stosować mieszankę betonową na kruszywie, którego największe średnice ziaren nie przekraczają:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu, jeżeli wymiar ten jest większy niż 6 cm,
- $\frac{1}{2}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu oraz $\frac{3}{4}$ odległości między prętami zbrojeniowymi, jeżeli najmniejszy wymiar przekroju elementu jest równy lub mniejszy niż 6 cm.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

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

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa i stałości frakcji 0 – 2 mm..

• **Woda zarobowa.**

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

• **Domieszki i dodatki do betonu**

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/ opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

• **Stal zbrojeniowa.**

Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego kontraktu stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

- Stal zbrojeniowa - A-IIIIN (RB500W), A0 (St0S-b)
- Stal profilowa - S235JR (St3S)

Wymagania przy odbiorze.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- nr wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj próbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- nr wytopu lub nr partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

2) Materiał pomocniczy

• Druk montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

• Podkładki dystansowe.

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

• Gwoździe budowlane

Szczegółowy opis gwoździ budowlanych patrz ST.04. pkt. 2.2.

• **Deski grub.25 mm.**

Rozróżnia się następujące tarcice:

- Tarcica nieobrzynana.

Otrzymuje się ją z jednorazowego przetarcia kłody,

- Tarcicę obrzynaną otrzymuje się dwukrotnego przetarcia kłody.

W robotach ciesielskich prawie wyłącznie jest stosowana tarcica obrzynana z drzewa iglastego. Tarcica iglasta w zależności od rodzaju drewna, dzieli się na sosnową świerkową i jodłową.

• **Drewno okrągłe na stemple**

Drewno na stemple budowlane otrzymuje się z wyrębu drzew iglastych po oczyszczeniu z sęków i okorowaniu. W zależności od długości i średnic drewno na stemple dzieli się na: dłużyce, kłody i wyrzynki. Drewno na stemple budowlane powinno odpowiadać określonym normom i warunkom jakościowym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.3

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

• **Beton**

Roboty betonowe można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolno spadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wglębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.

- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

• **Stal zbrojeniowa**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W przypadku przygotowywania zbrojenia na budowie konieczne jest użycie giętarek i nożyc a w uzasadnionych przypadkach także, prościarek (jeśli używana będzie stal w kręgach). Wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych pasowych mechanizmów urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

• **Deskowanie**

Deskowanie tradycyjne

Wykonane jest z desek ułożonych na belkach (ryglach) podpartych stemplami z drewna (najczęściej okraglaków)

Deskowanie drobnowymiarowe

Cechą charakterystyczną tego typu deskowań jest ich mały ciężar (ok. 25 kg/m² płyty) mogą więc być transportowane i montowane ręcznie. Poszycie płyt wykonywane jest najczęściej ze sklejki wodoodpornej lub blachy stalowej.

Do montażu deskowań należy zastosować sprzęt montażowy o parametrach dostosowanych do masy elementów deskowań.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

• **Beton**

Mieszanka betonowa w czasie transportu nie może ulegać segregacji składników, zmianie składu, zanieczyszczeniu. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych a ich ilość należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu i temperatury powietrza oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Ponadto transport mieszanki betonowej może być wykonywany przy użyciu taczek lub japońek w przypadku wykonywania jej na budowie przy zachowaniu zasady jak wyżej.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15oC

- 70 min. – przy temperaturze + 25oC

- 30 min. – przy temperaturze + 30oC

• **Stal zbrojeniowa**

Transport stali należy prowadzić, przy użyciu środków przystosowanych do transportu ładunków dłuźycowych, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

• **Deskowanie**

Transport deskowań należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta tych systemów. Deskowania muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem i zalecane jest posługiwanie się "kryteriami oceny materiału zwróconego" opracowywanymi przez dostawców deskowań i transportem dobranym przez dostawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

• **Betonowanie**

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe. i zbrojarskie

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, obejmującą:

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

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

• **Zbrojenie**

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal A-III i A-0. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru.

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

• **Deskowanie**

Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywołanych:

- a) parciem świeżej masy betonowej
- b) uderzeniami przy jej wylewaniu oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- a) zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- b) zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- c) zapewniać odpowiednią szczelność
- d) zapewniać łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- e) wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

• **Betonowanie**

1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74m. od powierzchni na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m.) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m.).

2. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 5-10 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z rysunkami, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

4. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5. Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normami podanymi w ST.04. pkt. 10 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględniane badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normach podanych w ST.04. pkt. 10.

6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5oC, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5oC, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatur mieszanki betonowej +20oC w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35oC. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0oC w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

7. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5oC należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać. Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania norm podanych w ST.04. pkt. 10.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 Mpa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

8. Wykańczanie powierzchni betonu

a) Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.
- Pęknięcia są niedopuszczalne.
- Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,30 mm.
- Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie jest większa niż 0,5% powierzchni.

b) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.
- Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

• **Zbrojenie**

1. Przygotowanie zbrojenia.

a) Czyszczenie prętów.

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

b) Prostowanie prętów.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

c) Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie tarczami tnącymi.

d) Odgięcia prętów.

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

2. Montaż zbrojenia.

Do montażu zbrojenia można przystąpić po odebraniu deskowania (deskowanie otwierające) oraz zabezpieczeniu deskowania środkiem antyadhezyjnym. Podczas montażu konieczna jest dbałość o prawidłową grubość otulenia i zakłady zbrojenia wynikające z dokumentacji projektowej.

Montowanie zbrojenia może odbywać się przez:

a) Łączenie prętów za pomocą spajania:

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi, połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,

- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi,

- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stałą czterema spoinami bocznymi.

b) Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania).

c) Połączenia na zakład należy wykonywać wg norm podanych w ST.04. pkt.10.

d) Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim.

• **Deskowanie**

1. Materiały

Deskowanie zaleca się wykonywać systemowe lub drobnowymiarowe w zależności od gabarytów konstrukcji żelbetowej lub betonowej. Dopuszcza się stosowanie, za zgodą Inspektora Nadzoru, innych typów szalunków.

2. Przygotowanie deskowania

Wszystkie powierzchnie deskowań systemowych lub drobnowymiarowych wchodzące w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 – tu dniach nie powinien być toksyczny. Deskowania systemowe jak i drobnowymiarowe używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

3. Montaż deskowania

Montaż deskowań należy przeprowadzić po wyznaczeniu osi elementów konstrukcyjnych lub ich obrysu w nawiązaniu do przygotowanej uprzednio osnowy geodezyjnej.

Deskowania w trakcie montażu i rektyfikacji muszą być kotwione do podłoża za pośrednictwem rozpór. Stopki rozpór należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Liczba rozpór (zastrzałów), sposób ich kotwienia oraz masa płyt zależy od wysokości deskowania, jego rodzaju i warunków pracy. Należy korzystać z dokumentacji DTR producenta deskowań. W przypadku formowania płyty stropowej wskazane jest zastosowanie drobnowymiarowych lub średniowymiarowych deskowań z poszyciem ze sklejki. Ponadto można wykonać deskowanie konstrukcji za pomocą desek i krawędziaków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości technicznych zastosowanych materiałów oraz ich zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi poniżej wymaganiami.

• **Beton**

1. Badania kontrolne betonu

a) Wytrzymałość na ściskanie

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

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50 m³ betonu
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek do 3 na partię wymaga zgody Inspektora Nadzoru)

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

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych spełnia warunki określone w normie

b) Nasiąkliwość betonu

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

2. Tolerancja wymiarów

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki nie przewidują inaczej. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

a) Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- na 1 m. wysokości 5 mm
- na całą wysokość konstrukcji 20 mm
- na słupach podtrzymujących stropy 15mm

b) Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu

- na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku 5 mm
- na całą płaszczyznę 15 mm

c) Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m. z wyjątkiem powierzchni podporowych:

- powierzchni bocznych i spodnich ± 4 mm

- powierzchni górnych ± 8 mm

d) Odchylenie długości lub rozpiętości elementów ± 20 mm

e) Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego ± 8 mm

f) Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów ± 5 mm

• **Stal zbrojeniowa**

W przypadku stali zbrojeniowej konieczne jest porównanie zgodności przywieszek z zamówieniem a na etapie montażu konieczna jest kontrola usytuowania prętów (rozміщення, prostokątność, rozstawy).

Zbrojenie podlega odbiorowi.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązaných lub zgrzewanych	
w długości elementu	
- przy wymiarze do 1 m:	± 5 mm ± 10 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m:	± 10 mm $\pm 0,5$ d
w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy $d > 20$ mm:	
w położeniu odgięć prętów:	$+10$ mm
w grubości warstwy otulającej:	$- 0$ mm
w położeniu połączeń (styków) prętów:	± 25 mm

• **Deskowanie**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach oraz niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,

- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

W przypadku konieczności obmierzenia oddzielnie deskowań, zbrojenia i zabetonowanych konstrukcji należy stosować odpowiednio: m², tony (Mg) i m³ z uwzględnieniem rodzaju konstrukcji, a co za tym idzie rodzaju deskowania.

• Beton

Ilość gotowych konstrukcji należy obmierzać w m³, przy jednoczesnym uwzględnieniu rodzaju konstrukcji (specyfiki poszczególnych elementów, np. szerokość) z potrąceniem otworów o objętości większej niż 0,1m³.

• Stal zbrojeniowa

Jednostką obmiarową jest 1 kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic (m) pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

• Deskowanie

Jednostką obmiarową jest 1 m² deskowania konstrukcji.

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

Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu i stali zbrojeniowej, zgodnie z projektem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.2. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.3. Szczególne zasady odbioru robót

Przed przystąpieniem do obioru robót żelbetowych konieczne jest przeprowadzenie odbiorów technicznych deskowania przed montażem zbrojenia oraz zbrojenia przed zabetonowaniem.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne wpisy Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót zanikających odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie polega odbiorowi. Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej z projektem otuliny zbrojenia.

Demontaż deskowania może nastąpić po uzyskaniu przez beton wytrzymałości rozformowania i zalecany jest demontaż rozdzielczy z pozostawianiem części deskowań warunkujących bezpieczną pracę konstrukcji w stanie dojrzewania.

Odbiór końcowy gotowej konstrukcji po rozformowaniu odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Każdy z tych odbiorów musi zostać potwierdzony:

- wpisem do Dziennika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną
- odpowiednim protokołem odbioru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

• Betonowanie

Cena jednostkowa uwzględnia:

- roboty pomiarowe,
- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż deskowania,
- osadzenie elementów (marki, kotwy itd.),

- wykonanie dylatacji,
- przygotowanie (dostarczenie) oraz ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu,
- zagęszczenie i pielęgnacja betonu,
- rozbiórkę deskowania,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie
- oczyszczenie stanowiska pracy,

• **Stal zbrojeniowa**

Umowna cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie,
- przycinanie, łączenie,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem, niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót,
- usunięcie odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy.
- usunięcie, będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych.

• **Deskowanie**

Cena jednostkowa uwzględnia:

- roboty pomiarowe,
- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż deskowania,
- czas pracy deskowania
- rozbiórkę deskowania,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie
- oczyszczenie stanowiska pracy,

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. - Obliczenia statyczne i projektowe
- 2) PN-EN-12812:2005 Deskowania. – Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- 3) PN-M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego– Deskowania uniwersalne. – Terminologia, podział i główne elementy składowe.
- 4) PN-EN-206-1:003/a2:2006 Beton – Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 5) PN-EN-480-1:2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. – Metody badań. – Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
- 6) PN -EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- 7) PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- 8) PN-EN12620:2008 Kruszywa do betonu.
- 9) PN-H-84023-01:1989 Stal określonego zastosowania – Wymagania ogólne -- Gatunki.
- 10) PN-H-84023-06:1989/Az1:1996 Stal określonego zastosowania -- Stal do zbrojenia betonu -- Gatunki.
- 11) PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- 12) PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. – Pręty gładkie. – Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- 13) PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. – Pręty żebrowane. – Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

ST.04. ROBOTY MURARSKIE - CPV 45262522-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty murowe:

- Wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych na zaprawie cementowej,
- Wykonanie ścian zewnętrznych konstrukcyjnych z bloczków silikatowych gr 24 cm,
- Wykonanie ścian wewnętrznych konstrukcyjnych z bloczków silikatowych gr 18 i 24 cm
- Dostarczenie i osadzenie nadproży prefabrykowanych do poszerzonych otworów drzwiowych,
- Wykonanie nadproży z belek stalowych i zamurowanie bruzd po osadzeniu belek,
- Zamurowanie otworów w ścianach istniejących, uzupełnienia istniejących murów z bloczków betonu komórkowego gr 24 i 36 cm i cegły pełnej,
- Wykonanie ścian działowych murowanych o grubościach 8 i 12 cm z bloczków betonu komórkowego,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania robót murowych należy zastosować wyszczególnione poniżej materiały:

- **Bloczki betonowe**

Bloczki wykonane z masy betonowej klasy B-20 powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach długość 36cm, szerokość 24cm, wysokość 12cm. Bloczki muszą spełniać wymagania normy BN-80/6775-03 oraz posiadają Certyfikat Bezpieczeństwa. Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych.

- **Cegła ceramiczna pełna**

- Klasy : 10 i 15
- Wymiary 25x12x6,5 cm
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- Długość -+ 7 mm

- Szerokość -+ 5 mm

- Grubość -+ 4 mm

- Masa: 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie

Klasa 10 10 MPa

Klasa 15 15 MPa.

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

a) 2 na 15 sprawdzanych cegieł

b) 3 na 25 sprawdzanych cegieł

c) 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

- **Wyroby silikatowe**

Właściwości silikatów:

Wytrzymałość i trwałość: standardowo wyroby silikatowe produkowane są w klasach wytrzymałości 10, 15 i 20 MPa. Klasy zapraw zwykłych 10 i 20 MPa. Zaprawy do spoin cienkich klasy 14 MPa i klasy 16 MPa.

Asortyment wyrobów:

- bloki konstrukcyjne drażnione o grubościach: 8, 12, 15, 18 i 24 cm,
- bloki konstrukcyjne pełne o grubościach: 18 i 24 cm,
- połówki bloków,
- bloki wyrównawcze.

Surowce: Cegłę wapienno-piaskową otrzymuje się z mieszaniny piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%). Silikaty zaliczane są do najbezpieczniejszych materiałów budowlanych. Kryterium dotyczące ograniczenia w wyrobie stężenia pierwiastków potasu, radu i toru jest zawsze spełnione $f_1 \ll 1$. Kryterium drugie, dotyczące ograniczenia radu, jest również zawsze spełnione $f_2 \ll 185 \text{ Bq/kg}$.

Akumulacja ciepła: Masywne ściany z silikatów akumulują ciepło, umożliwiając zniwelowanie skutków szybkich zmian temperatur w zimie przy spadku, a latem przy wzroście temperatur na zewnątrz budynku. Ściany z silikatów bardzo dobrą akumulacyjność ciepłą zawdzięczają dużej gęstości wyrobów która wynosi:

- wyroby drażone - od 1200 do 1400 kg/m³

- wyroby pełne od 1800 do 2000 kg/m³.

Mrozoodporność: Wyroby silikatowe charakteryzują się wysoką odpornością na działanie mrozu - 25 cykli zamrażania - odmrażania, Elewacje z silikatów nie wymagają tynkowania. Silikaty mogą być stosowane do wykonywania ścian zewnętrznych w każdych warunkach klimatycznych.

Korzystny klimat w pomieszczeniach: Ze względu na silny odczyn zasadowy silikaty posiadają wysoką odporność na korozję biologiczną - zapobiegają rozwojowi grzybów i flory bakteryjnej. Równie wysoka jest odporność silikatów na korozję chemiczną. Silikaty stabilizują wilgotność i temperaturę powietrza w pomieszczeniach.

- **Bloczki z betonu komórkowego**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych są: - bloczki gazobetonowe gr. 8 i 12 cm (ściany działowe) i 24/26 cm odm. 600 (zamurowanie otworów – nie dotyczy piwnic) – murowane na zaprawie klejowej do bloczków gazobetonowych lub zaprawa cementowo – wapienna. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie

- **Przewody wentylacyjne z pustaków wentylacyjnych**

Przewody wentylacji grawitacyjnej wykonywane są z pustaków ceramicznych, grupowanych w trzonach, mogących zawierać max. 12 przewodów w 3 rzędach. Trzony wentylacyjne przechodzą przez otwory w stropach i stanowią ustrój samonośny na odcinku 1 kondygnacji. Trzony z przewodami wentylacyjnymi należy opierać na stropie żelbetowym lub belkach stalowych.

Przewody z pustaków ceramicznych powinny być wykonane przy użyciu zaprawy cementowo – wapiennej o wytrzymałości na ściskanie min 50 MPa o konsystencji plastycznej. Poziome spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. Wewnętrzne powierzchnie przewodów w trzonach powinny być gładkie, bez występow i wklęsłości. Warstwę zaprawy, która dostanie się do wnętrza przewodu należy usunąć, a spoinę wygładzić. Poziome spoiny między pustakami jednego przewodu nie powinny się pokrywać za spoinami sąsiedniego, przesunięcie spoin powinno być nie mniejsze niż 25 mm. Grubość spoin poziomych może wynosić 10±3 mm, niedopuszczalne jest łączenie pustaków w stropach, spoiny poziome powinny znajdować się nad i pod stropem.

Trzony wentylacyjne ponad dachem należy obmurować ścianką z cegły pełnej ceramicznej klasy min. 100. Szybkość wznoszenia trzonów powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zabezpieczającą trzon przed odkształceniem. W miejscach w których przewidziane jest osadzenie drzwiczek rewizyjnych lub krętek wentylacyjnych, powinny być zastosowane pustaki z gotowymi otworami, wg przeznaczenia. Wybijanie otworów w pustakach jest nie dozwolone. Wszystkie przewody powinny mieć na każdej kondygnacji,

pozostawione otwory kontrolne, o wielkości ok. 14x16 cm, umieszczone na wys. ok. 50 cm od podłogi, zamknięte prowizorycznie.

UWAGA: Alternatywnie można zastosować gotowe drobnowymiarowe elementy wentylacyjne z wyrobów silikatowych dopasowanych do szerokości projektowanych ścian.

• **Zaprawa cementowo-wapienna i cementowa**

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy cementowo-wapiennej klasy M10

Cement	Ciasto wapienne	Piasek
1	0,5	4,5
1	1	6

Cement	Wapno hydratyzowane	Piasek
1	0,5	4,5
1	1	6

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu zaprawa powinna być zużyta:

- a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,
- b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Składniki zapraw:

- a) kruszywo

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- b) cement

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

- c) wapno

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

- d) woda

Powinna spełniać wymagania podane w normach ST.03. pkt. 10.

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

- **Zaprawa gotowa do elementów murowanych**

Produkt gotowy, dozowanie i zastosowanie zgodnie z wytycznymi wybranego producenta zaprawy murarskiej.

- **Naproża z gotowych elementów do otworów drzwiowych w ścianach działowych**

Produkt gotowy zastosowanie i montaż zgodnie z wytycznymi wybranego producenta naproża prefabrykowanego.

- **Nadproża i podciągi stalowe**

Nadproża stalowe z profilu stalowego o wymiarach i przekroju zawartych w dokumentacji projektowej spełniające wymagania normy PN-EN 845-2 ze stali profilowanej S235JR posiadający zaświadczenie o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 wg. zestawienia stali w dokumentacji technicznej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przy użyciu farb:

a) Farba antykorozyjna, miniowa, czerwona tlenkowa, 60% wg PN-C-81917 lub dowolny podkład antykorozyjny do gruntowania powierzchni stalowych. Atest PZH.

b) Farba(lub emalia) olejna nawierzchniowa spełniająca wymagania normy PN-C-81901 lub emalia.

2) Materiały pomocnicze

- **Bale i deski z drewna iglastego oraz stemple drewniane**

Szczegółowy opis drewna patrz ST.04. pkt. 2.2.

- **Gwoździe i klamry ciesielskie**

Szczegółowy opis gwoździ budowlanych patrz ST.04. pkt. 2.2.

Drewno okrągłe, krawędziaki i belki używane do konstrukcji tymczasowych (przeznaczonych do rozbiórki) łączy się na klamry ciesielskie. Klamry są to łączniki wbijane w drewno, wykonane z okrągłych gładkich prętów stalowych o średnicy 10-20 mm długości 20 do 40 cm. Długość ramion klamry powinna wynosić 6-10 średnic, a długość ostrza ramienia ok. 2 średnic. Odległość wbitego ramienia klamry od czoła łączonego elementu nie może być mniejsza niż 15 średnic klamry, podobnie jak rozstaw między klamrami. Odległość ramienia klamry od krawędzi łączonego elementu nie powinna być mniejsza niż 0,33 grubości elementu.

- **Siatka Rabbita**

Są to siatki tkane z drutu stalowego(czarnego) o średnicy około 0,8mm i oczkach około 10-15mm. Dostępne w rolkach 10,25 i 50m2 szerokości 1 m. Zastosowanie przede wszystkim jako siatki podtynkowe Materiały do przedmiotowych robót powinny spełniać wymagania dotyczące właściwości technicznych i eksploatacyjnych podane w normach i aprobaty technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00. Wymagania ogólne - pkt. 3

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego wymaganego przez producenta zastosowanych materiałów oraz zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Ponadto przy wykonywaniu prac murarskich należy zastosować:

- **Betoniarki** do przygotowania zaprawy
- **Rusztowania** umożliwiającego prowadzenie prac na wysokości zależnej od rodzaju wznoszonych ścian. Rusztowania muszą być zdadne do prowadzenia prac murarskich i zalecane jest użycie rusztowań o szerokości pomostu 1 m.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST. 00. Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport cegieł oraz materiałów do wytworzenia zapraw (cement, wapno hydratyzowane w opakowaniu) a także elementów nadproży na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Cegły, bloczki silikatowe i bloczki betonu komórkowego należy dostarczać na budowę na paletach zabezpieczonych przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych za pomocą folii termokurczliwej. W trakcie prowadzenia robót zaleca się rozpakowywanie palet w sposób sukcesywny. Cement i wapno hydratyzowane może być dostarczone na budowę w workach papierowych lub luzem do silosów. Piasek powinien być składowany w miejscu oddzielnym od ziemi i zanieczyszczeń organicznych. Elementy nadproży powinny być składowane w pomieszczeniach suchych. W okresie zimowym wszystkie materiały należy zabezpieczyć matami przed oblodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Ponadto należy spełnić następujące wymagania przy wykonywaniu robót murowych:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- Różnica poziomów poszczególnych części murów z cegły nie powinna przekraczać 3 cm.
- Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Każda ściana powinna być wykonana z cegieł jednego wymiaru i jednej klasy.
- Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.
- W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Roboty murowe:

Roboty murowe w okresie zimowym mogą być wykonywane wewnątrz budynku lub na otwartej przestrzeni pod warunkiem przygotowania robót, użycia specjalnych osłon, przeciwmrozowych dodatków do zaprawy. Murowanie w okresie zimowym przy temperaturze od 0 do -15°C jest możliwe pod warunkiem przestrzegania warunków wynikających z podanej Instrukcji ITB nr 282.

Cegły w murze należy tak układać, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Wiązanie cegieł w murze powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin. Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych + 5 i - 2 mm, dla spoin pionowych +/- 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Do osadzeń elementów i urządzeń stalowych oraz zamurowań i wymurowań ścian i ścianek należy stosować zaprawy przygotowane na budowie w oparciu o następujące składniki: piasek, cement, wapno hydratyzowane i wodę, dozowane w odpowiednich proporcjach o konsystencji gęstoplastycznej. W zależności od warunków atmosferycznych świeża zaprawa powinna być zużyta w ciągu 1-2 godzin.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścian. Elementy murowe (cegły, bloczki) powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem zasad wiązania, grubości spoin oraz z zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Przy murach wznoszonych niejednocześnie należy zostawiać strzępia zazębione końcowe. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Wiązanie bloczków w murze powinno zawierać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy bloczka przez bloczek warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie o 1/2 bloczka. Elementy muru układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu, zwłaszcza w okresie letnim, należy przed ułożeniem w murze polewać elementy ceramiczne lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Przemurowania:

Zasady ogólne - przy wzmacnianiu ścian, słupów i innych elementów budynku zachodzi przeważnie konieczność wykonania robót zabezpieczających, mających na celu odciążenie wzmacnianych elementów. W takich przypadkach dokumentacja projektowa powinna określać rodzaj i sposób wykonania odpowiednich zabezpieczeń. Konieczność wykonania robót zabezpieczających, poza sytuacjami specjalnymi, na ogół nie zachodzi, gdy: wykonywane roboty wzmacniające nie zmieniają pracy układu konstrukcyjnego budynku i nie powodują przeciążenia elementów konstrukcyjnych tego układu, wykonuje się wymianę tylko niewielkiego fragmentu ściany murowanej, którego krótkotrwale usunięcie nie osłabia układu konstrukcyjnego oraz nie powoduje znacznych przeciążeń sąsiednich odcinków ściany, wymienia się tylko fragment ściany, nad którym znajdują się elementy żelbetowe (wieniec, belka itp.) lub stalowe, które przekazują obciążenie z wyższych kondygnacji na sąsiednie jej elementy, nie powodując przeciążenia i zmiany układu konstrukcyjnego, wymianę fragmentu wykonuje się w

ścianie mało obciążonej, przy czym chwilowe usunięcie jej części nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych naprężeń, stan techniczny nie wymagających wzmocnienia lub wymiany pozostałych części ściany jest bardzo dobry. We wszystkich pozostałych przypadkach należy bezwzględnie przed przystąpieniem do wzmacniania ściany wykonać odciążenie wzmacnianego jej fragmentu. Odciążenie nie może spowodować naruszenia stateczności budynku i jego poszczególnych elementów oraz przeciążenia sąsiednich elementów. Czasem niezbędne jest przeprowadzenie sprawdzających obliczeń obciążenia. Jako konstrukcję odciążającą stosuje się stemplowanie stropów od podłogi piwnicy na wszystkich kondygnacjach, na których wykonuje się przemurowanie ścian, przy czym rzędy stempli muszą być ustawione w pionie*. Stemplowanie rozpoczyna się od ułożenia podwaliny z twardego drewna na której ustawia się stemple. Po stężeniu stempli deskami układa się na stemplach oczepek, a następnie) pod każdym stemplem podbija się równocześnie dwa kliny aż do docięnięcia oczepu do stropu. W analogiczny sposób postępuje się na każdej kondygnacji.

Montaż nadproży:

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Montaż nadproży należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2. Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić : dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony, a dla nadproży betonowych 15cm. Wypełnienie nadproży stalowych wykonać z cegły pełnej klasy 100. W nadprożach stalowych wykonywanych na budowie należy ponadto wykonać ściągi stalowe z pręta $\phi 12\text{mm}$ co 50cm. Nadproże należy zabezpieczyć siatką Rabitza, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową.

Montaż podciągów i nadproży z belek stalowych:

Każdy podciąg należy wykonać z jednego odcinka belki stalowej (bez dodatkowych połączeń spawanych na długości belki). Podciąg należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Montaż belek stalowych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2 jak dla nadproży stalowych. Podciąg należy zabezpieczyć antykorozyjne zgodnie z PN-EN ISO 12944. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia winny być przygotowane zgodnie z PN-EN ISO 12944- 4 - winny być suche i oczyszczone do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 odpowiadające stopniu chropowatości $R_z=25-75\mu\text{m}$. W każdym przypadku z powierzchni stali należy usunąć wszelkie oleje i pyły – przeprowadzić odtłuszczenie i odpylenie. Ilość warstw zabezpieczenia: stosować zgodnie przedmiarem robót. Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Należy przy tym spełnić wszystkie wymagania producentów farb zawarte w kartach katalogowych wyrobów malarskich w szczególności dotyczące czasu wysychania przed nałożeniem następnej warstwy. Sposób i warunki przechowywania materiałów malarskich winny spełniać wymagania producentów. Temperatura wykonywania prac malarskich winna być co najmniej 30 C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza, chyba że instrukcje producenta dopuszczają inaczej. Powłoki po malowaniu powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń , smug, plam , śladów pędzla , zacieków, zmarszczeń, pęcherzy i zmian odcienia. Powłoka powinna pokrywać podłoże całkowicie i bez prześwitów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą oraz aprobatami technicznymi. W szczególności powinna być oceniana jakość wyrobów, w tym: kształt, nasiąkliwość, wymiary, rysy, pęknięcia technologiczne, zwichrowania, data ważności, sposób składowania i zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych.

Odbioru dokonuje się komisyjnie.

1. Cegły

Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2. Zaprawy budowlane

Badanie zaprawy budowlanej

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować: konsystencję, markę.

- Badanie konsystencji zaprawy budowlanej polega na określeniu głębokości zanurzenia stożka pomiarowego w zaprawie.

- Badanie marki zaprawy budowlanej polega na pomiarze wytrzymałości na ściskanie w MPa na próbkach w formie beleczek o wymiarach 4x4x16cm.

3. Bloczki silikatowe i z betonu komórkowego

Przy odbiorze bloczków silikatowych i gazobetonowych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na wyrobie z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Ilość robót murowych oblicza się w metrach kwadratowych z uwzględnieniem rodzaju użytego materiału i grubości ścian łącznie z spoinami.

Od powierzchni ścian odejmuje się powierzchnię otworów, których pole powierzchni przekracza 0,5 m² natomiast nie odlicza bruzd instalacyjnych oraz gniazd. Powierzchnię otworów, w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru mierzy się w świetle ościeżnic.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót murowych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

1. zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,
2. rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (z dokumentów lub badań),
3. dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisu w dzienniku budowy
4. przygotowanie podłoża,
5. odbiór robót murowych
 - sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,
 - odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
6. tolerancje i odchyłki robót murowych
 - w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń $\pm 20\text{mm}$
 - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku $\pm 50\text{mm}$
 - w grubości murów o grubości $1/4c$, $1/2c$ i $1c$ równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły
 - w grubości murów ponad $1c$ pełnych $\pm 10\text{mm}$
 - w grubości murów ponad $1c$ szcelinowych $\pm 20\text{mm}$
 - wymiary otworów o wielkości do 100cm : $+6/-3\text{mm}$ na szerokość, $+15/-10\text{mm}$ na wysokość
 - wymiary otworów o wielkości ponad 100cm : $+10/-5\text{mm}$ na szerokość, $+15/-10\text{mm}$ na wysokość
 - grubość spoin pionowych murów na zaprawie: $12\text{mm} \pm 2\text{mm}$
 - grubość spoin poziomych murów na zaprawie: $10\text{mm} \pm 5\text{mm}$
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
dla murów spoinowanych: $3\text{mm}/1\text{m}$. i 10mm dla całej ściany
dla murów nie spoinowanych: $6\text{mm}/1\text{m}$. i 20mm dla całej ściany
 - odchylenie krawędzi od linii prostej:
dla murów spoinowanych: $2\text{mm}/1\text{m}$. najwyżej 1 szt./2m.
dla murów nie spoinowanych: $4\text{mm}/1\text{m}$. najwyżej 2 szt./2m.
 - odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:
dla murów spoinowanych: $3\text{mm}/1\text{m}$., $6\text{mm}/\text{kondygnację}$, $20\text{mm}/\text{wysokość budynku}$
dla murów nie spoinowanych: $6\text{mm}/1\text{m}$., $10\text{mm}/\text{kondygnację}$, $30\text{mm}/\text{wysokość budynku}$
 - odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:

- dla muru spoinowanego: 1mm/1m., 15mm/długość budynku
- dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 30mm/długość budynku
- odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
 - dla muru spoinowanego: 1mm/1m. , 10mm/długość budynku
 - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 20mm/długość budynku
- odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:
 - dla murów spoinowanych: 3mm
 - dla murów nie spoinowanych: 6mm

7. prawidłowość ukształtowania powierzchni,

8. wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania,

9. prawidłowość rozmieszczenia elementów przewiązania spoin pionowych i podłużnych,

10. prawidłowość rozmieszczenia i ułożenia nadproży.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena wykonania jednostki obmiaru konstrukcji murowej obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż rusztowań,
- osadzenie elementów,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów oraz zabiegi pielęgnacyjne,
- wykonanie dylatacji,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.
- zakup materiału i transport,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie zaprawy,
- wymurowanie ścian z wykonaniem naroży
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

1) PN-B-12017:1992 Ceramiczne i wapienno-piaskowe wyroby budowlane - Metody badań – Badanie odporności na działanie mrozu metodą pośrednią.

- 2) PN-EN-771-3:2005/A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi). .
- 3) PN-80/B-06259 Beton komórkowy.
- 4) PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia - Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
- 5) PN-EN 1015-11:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy (oryg.)
- 6) PN-B-06716:1991/Az1:2001 Kruszywa mineralne – Piaski i żwiry filtracyjne – Wymagania techniczne.
- 7) PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania ramowe
- 8) PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).

ST.05. KONSTRUKCJE DREWNIANE – ROBOTY CIESIELSKIE - CPV 45261100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych – robót ciesielskich związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty murowe:

- Wykonanie drewnianej konstrukcji dachu budynku w nowej części rozbudowy,
- Wykonanie drewnianej konstrukcji dachu i istniejącej części podlegającej przebudowie,
- Wykonanie odcinkowego wzmocnienia istniejącej konstrukcji dachu,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania robót murowych należy zastosować wyszczególnione poniżej materiały:

• Drewno

Do prac ciesielskich, należy stosować drewno iglaste klasy C-24 o wilgotności nie przekraczającej 20% i posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami i przed działaniem ognia należy stosować środki posiadające aprobatę i certyfikaty w zakresie stosowania w budownictwie potwierdzające uzyskanie żądanych parametrów ochrony.

Do połączeń elementów konstrukcji należy stosować:

- gwoździe okrągłe ocynkowane w/g BN-70/5028-12
- śruby z łbem sześciokątnym w/g PN-EN-IO 4014-2002
- śruby z łbem kwadratowym w/g PN-88/M-82121
- wkręty do drewna w/g PN-85/M-82501

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50 mm lub do - 20 mm dla 20% ilości
- w szerokości do +3 mm lub do - 1 mm
- w grubości do +1 mm lub do - 1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grub. +1 mm i - 12 mm dla 20% ilości
- w szerokości +2 mm i - 1 mm dla 20% ilości dla łat o grub. powyżej 50mm:
- w szerokości +2 mm i - 1 mm dla 20% ilości
- w grubości +2 mm i - 1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

Krzywizna podłużna:

a) płaszczyzn 30mm - dla grubości do 3mm 10mm-dla grubości do 75mm

b) boków 10mm - dla szerokości do 75mm, 5mm - dla szerokości większej od 250mm

c) wchrowatość 6% szerokości

d) krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

Składowanie materiałów i konstrukcji.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00. Wymagania ogólne - pkt. 3

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzęt budowlanego.

Sprzęt do wykonywania robót

- drobny sprzęt montażowy, liny, haki oraz zawiesia, łapki
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST. 00. Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Materiały i elementy konstrukcji mogą być transportowane na plac budowy dowolnym środkiem transportu kołowego przystosowanym do tego.

Transport drewna ze składowiska zakłada się dźwigiem samojezdnym. Przemieszczenie w kierunku poziomym i pionowym powinno odbywać się powolnym ruchem jednostajnym bez nagłych podrywów i zahamowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

- Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnia osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji;
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną;
- Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki;
- Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm;
- Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm;
- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy;
- Deskowania połączy deski gr.25 mm mocowane gwoździami 2,5 raza dłuższymi od grubości deski;

- Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach, na jednej krokwi można łączyć nie więcej niż 30% deskowania (łączyć deskowanie na wielu krokwiach celem usztywnienia połączeń)
- Wszystkie elementy konstrukcji (nowe, wymieniane) łączyć w sposób określony w dokumentacji, tak aby zachować należyłą wytrzymałość i właściwą pracę konstrukcji.
- Elementy dekoracyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych zabezpieczyć dodatkowo lazurem do drewna o podwyższonej odporności na działanie czynników środowiskowych, zalecane jest aby preparat zapewniał co najmniej 5 letnią ochronę drewna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami:

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- a) w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- b) w długości elementu do 20mm
- c) w odległości między węzłami do 5mm
- d) w wysokości do 10 mm

Zakres czynności kontrolnych.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót wymaganiami projektem raz wymaganiami podanymi w pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Jednostkami obmiaru są m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- a) zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną;
- b) rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów;

- c) prawidłowość wykonania złączy;
- d) sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji;
- e) rozstawy krokwi, pławi i łat, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi;

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00. Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-B-03150:2000/Az2;2003 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2) PN-EN 844-3:2002 - Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- 3) PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- 4) PN-EN 10230-1:2003 - Gwoździe z drutu stalowego.
- 5) PN-ISO 8991:1996 - System oznaczenia części złącznych.

ST.06. POKRYCIA DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE - CPV 45261210-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywowych i obróbek blacharskich związanych z *Rozbudowa i przebudowa budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi roboty związane pokryciem dachów i wykonaniem obróbek blacharskich:

- Wykonanie pokrycia dachu w nowoprojektowanej części rozbudowy na blachodachówkę w kolorze czerwonym wraz z wykonaniem deskowania pełnego i ołacenia,
- Wykonanie wymiany istniejącego pokrycia dachu na blachodachówkę w kolorze czerwonym wraz z wymianą ołacenia i części uszkodzonego deskowania,
- Pokrycie dachu papą modyfikowaną SBS
- Wykonanie obróbek z blachy powlekanej na dachu, kominach, parapetach i wszelkich wymaganych opierzeń na elewacjach budynku - zgodnie z projektem,
- Wykonanie orynnowania wraz z dostawą koszy zlewowych,
- Montaż niezbędnych akcesoriów dachowych (kominki wentylacyjne, śniegołapy, lawy i stopnie kominarskie),
- Wykonanie dodatkowej izolacji koszy zlewowych z membrany PCV,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Wykonanie pokryć dachowych i obróbek blacharskich powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty powinny być wykonane ściśle wg dokumentacji ze szczególnym uwzględnieniem detali architektonicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót pokrywczych i obróbek blacharskich należy zastosować wyszczególnione poniżej materiały:

- **podkład pod pokrycie blachodachówki**

Wymagania ogólne:

- równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- łat do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm;
- łat należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia [w tym przypadku dla dachówki,

- **papa termozgrzewalna wierzchniego krycia SBS do pokrycia dachu żelbetowego gr 5,20mm**

Papa asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia na osnowie ze wzmacnianej włókniny poliestrowej. Posiada obustronną powłokę z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym. Wierzchnia strona papy pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek z posypki drobnoziarnistej, którego szerokość wynosi około 100 mm. Spód papy pokrywa drobnoziarnista posypka mineralna lub folia z tworzywa sztucznego.

Papa przeznaczona jest do wykonania wierzchniej warstwy w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych.

- **papa SBS do pokrycia dachu na deskowaniu**

Papa asfaltowa na osnowie ze wzmacnianej włókniny poliestrowej. Posiada obustronną powłokę z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym. Wierzchnia strona papy pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek z posypki drobnoziarnistej, którego szerokość wynosi około 100 mm. Spód papy pokrywa drobnoziarnista posypka mineralna lub folia z tworzywa sztucznego.

- **membrana PCV do dodatkowego pokrycia koszy**

Membrana - folia klejona na klej dobrany zgodnie z zaleceniami producenta. Folia musi spełniać następujące wymogi:

- montaż – zgrzewanie gorącym powietrzem,
- powierzchnia górna w kolorze czerwonym,
- minimalna grubość 1,5 mm

- **blacha powlekana grub. 0,55 mm w kolorze czerwonym**

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości, pochylenia połaci;
- roboty blacharskie (przyjęto blachę powlekaną) można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach obróbki dotyczą;

- wszelkich obróbek przyściennych
 - pasa podrynnowego i nadrynnowego
 - obróbek kominów, czapki kominowej
 - fartuch blaszany przy krawędzi gzymsu
 - robót nie należy wykonywać na oblodzonych podłożach.
- **kosze zlewowe z blachy powlekanej w kolorze czerwonym**
 - kosz zlewowy to jeden z elementów systemu rynnowego, przeznaczony do odwadniania dachów dzięki któremu woda, gromadząca się podczas obfitych opadów deszczu, ma czas na spłynięcie do rur spustowych i nie przelewa się na fasadę budynku.
 - kosz mocować na wkręty w miejscach wyznaczonych (otwory) lub bezpośrednio w dowolnym miejscu przez ścianę wewnętrzną zbiornika – zgodnie z wytycznymi producenta.
 - minimalne wymiary kosza 220x195x230 mm (szerokość x głębokość x wysokość) powinny być dopasowane do wypranego systemu rynnowego i do zaprojektowanych rur spustowych 120 mm.
 - **rynny z blachy powlekanej w kolorze czerwonym o średnicy min. 150 mm**
 - rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów składane w elementy wielocłonowe;
 - rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm;
 - spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem [0,5% spadku podłużnego] rynny powinny mieć montowane wpusty do rur spustowych;
 - montaż rynien wg dostarczonych instrukcji producenta.
 - **rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze czerwonym o średnicy 120 mm**
 - rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów i składane w elementy wielocłonowe; powinny być łączone w złączach pionowych kielichowych;
 - rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m;
 - uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach;
 - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji deszczowej powinny być wpuszczone do rur na głębokość kielicha.
 - system wybranego producenta rur spustowych winien uwzględniać kolanka, wylewki, rewizje i inne niezbędne akcesoria.
 - **akcesoria dachowe w kolorze czerwonym**

Projektowane akcesoria dachowe:

 - śniegołapy,
 - ławy kominiarskie,
 - stopnie kominiarskie,
 - kominki wentylacyjne,

Wyżej wymienione elementy należy zastosować według wybranego producenta pokrycia dachowego. Montaż należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wypranego systemu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania pokrycia dachowego i obróbek blacharskich

Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotowych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. W przypadku montażu rur spustowych konieczne jest użycie lekkich rusztowań roboczych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne zasady dotyczące transportu

Transport materiałów powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed oddziaływaniem wpływów atmosferycznych. Materiały pokrywowe w rolkach należy transportować i składować w pozycji pionowej, zabezpieczając przed przewróceniem.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układanie w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Przenosząc długie arkusze należy tak dobrać ilość osób, by zapobiec przesuwaniu po sobie blach oraz ich wyginaniu się i chwytać je w miejscu przetłoczeń, gdzie mają one największą sztywność.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B- 10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobach technicznych. Rodzaj pokrycia dachowego powinien być dostosowany do pochylenia połaci dachowej, zgodne z wymaganiami normy PN-99/B-02361.

Na połaciach o pochyleniu minimalnym, a także w korytach odwadniających o takim spadku należy uwzględnić ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe.

Powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2m nie może być większy niż 5 mm.

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy od strony kalenicy.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Pokrycie dachu głównego z blachodachówki:

Blachodachówki należy układać na łątach i mocować je za pomocą wkrętów samo nawiercających do łąt drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym podkładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy - w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywowych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia.

Przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rządami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie, co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia.

Pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak, aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal.

Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

Blachy absolutnie nie należy kłaść bezpośrednio na papie, powszechne jest stosowanie folii paroprzepuszczalnych z zastosowaniem łąt i kontrłąt. Konstrukcję z łąt i kontrłąt stosować także na odeskowane dachy pokryte papą. Zapewnia to właściwą wentylację poła zapobiega kondensacji pary wodnej przy skokach temperatur. Przy małym spadku połaci dolnych partiach dachu dobrze jest zagęścić kontrłąty, by zmniejszyć obciążenie zalegającego śniegu. Łaty muszą być przybijane dokładnie, w równych odstępach tak aby podierały blachę w jej najniższym punkcie.

Mocowanie pierwszej łąty uzależnione jest od szerokości rynny i spadku dachu, jednakże musi być ona grubsza o 16 - 20 mm by zniwelować skok przetłoczenia - można to uzyskać stosując klocki dystansowe. Dolna krawędź dachówki blaszanej winna sięgać 1/3 szerokości rynny. Jeżeli stosujemy pas nadrynnowy musimy pamiętać o tym by zamontować go w sposób umożliwiający, odprowadzenie z folii do rynny ewentualnych skroplin.

Arkusze układa się od lewej strony dachu mocując najpierw "na sucho" trzy pierwsze arkusze, by sprawdzić kąt i prowadzenie okapu i kalenicy. Podkładając kolejne arkusze rowkiem kapilarnym pod spód mocujemy krótkimi wkrętami 20 mm pod przemoczeniem, na każdym module.

Taki sposób układania arkuszy sprawia, iż blacha samym swym ciężarem zatrzaskuje się na przetłoczeniach zaś połączenia arkuszy są niewidoczne, czego czasem nie da się uniknąć nakładając blachę na wierzch, gdy trzeba ją dopychać do góry - zmniejsza to też liczbę operacji.

Dopiero tak połączone arkusze mocujemy do łąt właściwymi wkrętami (35 mm). Średnie zużycie wkrętów to ok. 6-7 szt./m² (w rejonach narażonych na silne wiatry należy zagęścić punkty mocowań). Mocuje się je w dole fali za pomocą nasady magnetycznej wkrętarki akumulatorowej lub wiertarki. Szczelność połączenia gwarantują wkręty posiadające uszczelkę z EPDM, która przy prawidłowym (prostopadłym) dokręceniu wkrętu powinna wyjść nieco poza obręb podkładki.

Uwaga - zawsze należy ściągnąć folię ochronną przed przykręceniem wkrętów, przeciwnym wypadku uszczelka nie zapewnia odpowiedniego dolegania i szczelności! Gąsioru mocujemy wkrętami "blacha z blachą", w co drugim grzbiecie fali stosując uszczelki profilowane lub uniwersalne. Zastosowanie śniegopłatów na dachach o znacznym nachyleniu połączy pozwala uniknąć wiosną naprawy / wymiany systemu rynnowego/ i likwiduje niebezpieczeństwo zsuwania się śniegu na przechodzące osoby.

Pokrycie dachu wieży wspinalni z papy termozgrzewalnej:

Zakłady papy przyklejonej do warstwy betonu należy łączyć za pomocą zgrzewania. Zgrzewanie wykonuje się za pomocą palników na gaz propan-butan. Papa może być również zgrzewana przyrządami do zgrzewania gorącym powietrzem. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się według projektu technicznego, a w przypadku braku projektu zgodnie z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

Nie zaleca się prowadzić montażu w niskich temperaturach i przy dużej wilgotności powietrza.

Pokrycia z powłok(membrany) z tworzyw sztucznych – dodatkowe uszczelnianie koszu zlewowego:

Przy kryciu dachów z powłok (membrany) z tworzyw sztucznych obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty technicznych. Przed rozpoczęciem układania powłok dachowych powinny być wykonane niezbędne obróbki blacharskie. Z uwagi na to, że rozszerzalność termiczna powłok dachowych z tworzyw sztucznych jest znacznie większa niż odkształcalność materiałów stanowiących podkład, powłoki należy mocować do podkładu w sposób umożliwiający swobodę wydłużania się ich w stosunku do podkładu.

Styk pokrycia z murami prostopadłymi do okapu powinien być przykryty blachą zachodzącą na powłokę na szerokość co najmniej jednej fali. Zabrania się podpierania powłok z tworzyw sztucznych punktowo lub na ostrych krawędziach łąt lub płatwi

Prace pokrywcze należy skoordynować z montażem systemu odwadniającego oraz kominów wentylacyjnych (odpowietrzających) a także urządzeń zlokalizowanych na dachach.

Obróbki blacharskie dachu należy wykonać z blachy powlekanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości fizykochemicznych zastosowanych materiałów, stanu podłoża (równość, gładkość, wilgotność) oraz prawidłowości wykonania poszczególnych czynności. W szczególności powinny być oceniane właściwości techniczne blach, równość powierzchni, wymiary gotowych obróbek oraz stan powłok ochronnych (np. mechaniczne uszkodzenia warstwy ocynkowanej).

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.
- c) uznaje się, że te 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. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Powierzchnię dachu oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych robót pokrywczych bez potrącenia powierzchni niepokrytych, gdy ich pole powierzchni jest mniejsze niż 1 m². Wielkości obmiarowe powierzchni izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

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

Ocenie podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania pokrycia w tym sprawdzenie:
 - wytrzymałości,
 - równości,
 - czystości i stanu wilgotności
 - spadków podłoża,
- ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- dokładności obrobienia przejść instalacji i systemu odwadniającego,
- szczelności obróbek blacharskich,

– równości oraz szczelności pokrycia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania metra kwadratowego pokrycia obejmuje: roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, osadzenie elementów, dostarczenie i wbudowanie materiałów, wykonanie połączeń i ich obróbkę, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

normy:

- 1) PN-EN-612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
- 2) PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 3) PN-B-10240:1980 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych – Wymagania i badania przy odbiorze
- 4) PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie, budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
- 5) PN-Ety 516:1998 w druku. Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie IDTEN516:1995
- 6) PN-EN 502:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu
- 7) PN-EN 507:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu
- 8) PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- 9) PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
- 10) PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania

ST.07. STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA – CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Dostarczenie i montaż okien z profili PCV wraz z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- Dostarczenie i montaż okien z profili PCV przeznaczonych do oddymiania i napowietrzania,
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej aluminiowej zewnętrznej „cieple”,
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej stalowej „cieple”,
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej aluminiowej wewnętrznej EIS 30 (drzwi klatki schodowej),
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej aluminiowej wewnętrznej EI60,
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej aluminiowej wewnętrznej,
- Dostawa i montaż drzwi wejścia do ześlizgu,
- Dostarczenie i montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej stalowej do pomieszczeń technicznych,
- Dostawa okien dachowych poddasza wraz wyłazami dachowymi,
- Dostarczenie i montaż bram (wrót) segmentowych pomieszczenia garażowego,
- Dostarczenie i montaż pozostałej stolarki drzwiowej wewnętrznej zgodnie z zestawieniem stolarki,
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Drzwi oraz okna powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Montaż drzwi i okien powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta stolarki.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania oraz składowania podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Materiały podstawowe

• Okna zewnętrzne z profili PCV

Kształtowniki PCV klasy A, minimum 5-cio komorowe, z wkładką termoizolacyjną. Minimalna grubość całkowita kształtowników 70mm (głębokość zabudowy), barwione w masie na kolor ślusarki okiennej – białe. Szklenie szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna winny posiadać system umożliwiający otwieranie z poziomu podłogi. Należy zastosować szyby bezpieczne. Należy zastosować nawiewniki okienne higrosterowane dwusystemowe (w/g wytycznych wybranego producenta). Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

• Okna przeznaczone do oddymiania i napowietrzania klatki schodowej w profili PCV

W okno dymowe wyposażona będzie klatka schodowa przeznaczona do ewakuacji ludzi. Zaprojektowano okna dymowe prostokątne uchylne na zewnątrz o wymiarach 122x190cm i 122x170cm, systemowe sterowane ręcznie poprzez włączniki umiejscowione w widocznym miejscu na każdej klatce schodowej, wyposażone w czujniki dymu skonfigurowane tak, aby na wypadek pożaru otworzyły się samoczynnie. Współczynnik przenikania ciepła zestawu $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Minimalna powierzchnia czynna oddymiania wynosi 1,22 m². Kolor biały w zawiązaniu do zewnętrznej stolarki okiennej.

• Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych

Kształtowniki aluminiowe – profil ciepły klasy A, minimum 5-cio komorowe, z wkładką termoizolacyjną. Minimalna grubość całkowita kształtowników 70mm (głębokość zabudowy), w kolorze ciemnobrązowym. Szklenie szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ – szyby bezpieczne i antywłamaniowe klasy min. „P2”, Stolarka szczelna ($0,5 < a < 1$),

Okucia aluminiowe w kolorze stolarki, skrzydła drzwiowe wyposażone w zamki na wkładki patentowe w ilości 2 szt. na jedną sztukę drzwi.

Wszystkie drzwi wyposażyć w samozamykacze. Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

• Drzwi zewnętrzne z stalowe

Drzwi stalowe „ciepłe” w kolorze ciemnobrązowym. Szklenie szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okucia w kolorze stolarki, skrzydła drzwiowe wyposażone w zamki na wkładki patentowe w ilości 2 szt. na jedną sztukę drzwi. Wszystkie drzwi wyposażyć w samozamykacze. Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

• Drzwi wewnętrzne aluminiowe EIS 30

Drzwi aluminiowe o odporności ogniowej EI 30 (dymoszczelne) malowane proszkowo w kolorze białym z samozamykaczami i okuciami (zamek i pochwyt). Dolne i górne wypełnienie z szyby zespolonej bezpiecznej. Szczegółowy opis ślusarki i stolarki budowlanej drzwiowej wewnętrznej znajduje się na rysunkach zestawieniowych w dokumentacji.

• Drzwi wewnętrzne z profili aluminiowych o odporności ogniowej EI60

Drzwi aluminiowe o odporności ogniowej EI 60 malowane proszkowo w kolorze białym z samozamykaczami i okuciami (zamek i pochwyt). Dolne i górne wypełnienie z szyby zespolonej bezpiecznej. Szczegółowy opis ślusarki i stolarki budowlanej drzwiowej wewnętrznej znajduje się na rysunkach zestawieniowych w dokumentacji. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

Okucia aluminiowe w kolorze stolarki, skrzydła drzwiowe wyposażone w zamki na wkładki patentowe w ilości 2 szt. na jedną sztukę drzwi.

Wszystkie drzwi wyposażać w samozamykacze. Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

• **Drzwi wewnętrzne z profili aluminiowych - zwykłe**

Drzwi malowane proszkowo w kolorze białym z samozamykaczami i okuciami (zamek i pochwyt). Dolne i górne wypełnienie z szyby zespolonej bezpiecznej. Szczegółowy opis ślusarki i stolarki budowlanej drzwiowej wewnętrznej znajduje się na rysunkach zestawieniowych w dokumentacji. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

Okucia aluminiowe w kolorze stolarki, skrzydła drzwiowe wyposażone w zamki na wkładki patentowe w ilości 2 szt. na jedną sztukę drzwi.

Wszystkie drzwi wyposażać w samozamykacze. Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

• **Drzwi do ześlizgu strażackiego**

- drzwi do ześlizgu są dwuskrzydłowe p.poż EI 60 o szerokości skrzydła min. 0,6 m, otwierane do środka;
- skrzydła drzwiowe do ześlizgu są stale zamknięte w sposób uniemożliwiający ich przypadkowe otwarcie, a po otwarciu - samoczynnie unieruchamiane;
- drzwi otwiera się automatycznie w czasie alarmu i unieruchamia poprzez urządzenie zamontowane przy krawędziach skrzydeł drzwi;
- do ześlizgu nie instaluje się drzwi wahadłowych lub drzwi posiadających przeszklenie;
- nad drzwiami do ześlizgu umieszcza się oświetlenie ostrzegawcze w kolorze czerwonym oraz urządzenie akustyczne informujące o pozostawaniu skrzydeł drzwiowych w pozycji otwartej;
- skrzydła drzwi do ześlizgu oznacza się na obrzeżach pasem o szerokości 0,07 m w kolorze czarnym lub brązowym, a pozostałe powierzchnie skrzydeł - kolorem żółtym;
- na wysokości 1,7 m od podłogi na całej szerokości drzwi umieszcza się dobrze widoczny napis w kolorze czarnym UWAGA ZEŚLIZG - KORZYSTAĆ TYLKO W CZASIE ALARMU;

• **Parapety zewnętrzne**

Z blachy powlekanej w kolorze ciemnobrązowym zgodnie z dokumentacją budowlaną.

• **Parapety wewnętrzne**

W budynku zaprojektowano parapety wewnętrzne kamienne szlifowane. Większość parapetów zaprojektowano jako zakrywające grzejniki. W szczególnych przypadkach wynikających z wymagań koordynacyjnych i zastosowanych grzejników zaprojektowano parapety licujące ze ścianą wewnętrzną. Parapety wykonać w kolorze do ustalenia na etapie wykonawstwa. Na rzutach architektonicznych podano wysokości parapetów mierzone od poziomu posadzki wykończonej do góry parapetu. Przyjmuje się, że surowy poziom muru (dolna krawędź otworu okiennego) znajduje się 5 cm poniżej. Grubość parapetów – min. 20 mm.

• **Okna dachowe**

Okna dachowe zaprojektowano zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku rzutu dachu. Wymiary okien dachowych przyjęte w projekcie - 66x140cm, 78x140cm, 78x118cm. W części okien dachowych przewidziane funkcję wyłazu. Współczynnik przenikania ciepła zestawu $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wymagane parametry okien: otwierane, obrotowe, drewniane, impregnowane, lakierowane w kolorze naturalnym drewna. Wyposażone w zestawy szybowe o współczynniku szyby nie większym niż $1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, szyba zewnętrzna hartowana, wewnętrzna niskoemisyjna, wyposażone w klamkę umożliwiającą mikrouchylenie okna. Okna powinny mieć wbudowany system wentylacji

Wszystkie okna dachowe powinny być zamontowane z systemowymi kompatybilnymi kołnierzami uszczelniającymi. Pozostałe szczegóły wg rysunku zestawienia stolarki okiennej.

• **Wyłazy dachowe**

Wyłazy dachowe zaprojektowano zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku rzutu dachu. Wymiar wyłazu w świetle 55x80 cm. Zastosować rozwiązanie systemowe jednego z dostępnych na rynku producentów.

• **Bramy garażowe**

Jako bramy garażowe należy zastosować bramy przemysłowe segmentowe z prowadzeniem dla niskiego nadproża, z automatycznym systemem otwierania spełniającym wymogi dla straży pożarnej. Napęd bramy elektryczny z przekładnią łańcuchową, zasilane prądem trójfazowym 400V, pobór mocy 0,37KW, sterownik na przyciski foliowe (funkcja otwórz/stop/zamknij), z łańcuchem do awaryjnej obsługi ręcznej, napęd obsługiwany od wewnątrz.

Bramy stalowe ocynkowane z segmentów wypełnionych pianką poliuretanową o $U=1,3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$. Segmenty w strukturze stucco od strony zewnętrznej z przetłoczeniami, segmenty o wymiarach 625mm i 750mm, konstrukcja grubości 42mm.

Zgodnie z dokumentacją Projektową w bramach zastosować drzwi przejściowe zgodne z systemem bramowym z niskim progiem z samozamykaczami z zamkiem z wkładką patentową. Bramy wyposażone w zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej, zabezpieczenie przed opadnięciem bramy w przypadku awarii, wyłącznik krańcowy drzwi w bramie oraz fotokomórkę wyprzedzającą dla bram wyposażonych w drzwi przejściowe. Bramy w kolorze ciemnobrązowym na zewnątrz, białym od wewnątrz.

• **Drzwi wewnętrzne pozostałe**

Skrzydła drzwiowe drewniane wzmocnione, systemowe, proste, zabezpieczone do stopnia trudnozapalności, w kolorze buk. Konstrukcja skrzydła z płyty wiórowej otworowanej + płyta HDF.

Ościeżnice – stalowe wzmocnione do obiektów użyteczności publicznej, malowane proszkowo w kolorze skrzydeł drzwiowych, z uszczelkami i 3 zawiasami w kolorze do ustalenia na etapie wykonawstwa.

W zależności od przeznaczenia zaprojektowano drzwi zwykłe i o podwyższonym standardzie lub drzwi przystosowane do pomieszczeń mokrych. Do niektórych pomieszczeń przewidziano drzwi z otworami wentylacyjnymi (podcięciem) – zgodnie z projektem. Szczegóły wg rysunków zestawieniowych. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów okiennych skorygować w naturze.

2.2.2. Materiały pomocnicze

• **Akcesoria do montażu i obróbki**

Do wszystkich opisanych elementów stolarki i ślusarki budowlanej należy przewidzieć komplet odpowiednich zamocowań do konstrukcji nośnej budynku i ich systemową obróbkę, w tym izolację termiczną i przeciwwodną.

W tym:

- elastyczne materiały uszczelniające:
 - uszczelki w kolorze stolarki okiennej i drzwiowej
 - pianka poliuretanowa
 - silikon
- elementy łączące odpowiadające wymogom norm jak kołki rozporowe lub kotwy;

Szczegółowe wymagania dotyczące rozwiązań materiałowych, wymagań przeciwpożarowych i wyposażenia sprecyzowano w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania stolarki i ślusarki otworowej powinien

wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu

budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączących, elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi).

Stolarkę należy transportować i składować w pozycji pionowej. Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na drewno i metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki otworowej należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

a) ocenę miejsca wbudowania, w szczególności

- wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości oraz wypoziomowania;
- wymiary otworów
- dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica
- jakość montowanych elementów i innych materiałów pomocniczych.

b) sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;

c) sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy stolarki otworowej powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Przy montażu stolarki i ślusarki budowlanej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-10085. Zaleca się montaż stolarki otworowej po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Przed przystąpieniem do osadzania stolarki otworowej należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu

Stolarkę okienną należy montować na podkładach lub listwach.. Przy osadzaniu należy wykonać próg w postaci listwy z ceownika walcowanego lub zinnogiętego o szer. 50 mm \pm 2 mm. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanych z wykonywanymi na mokro cementowymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonywania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCV lub lakierem ochronnym. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną warstwą licową należy pozostawić szczelinę o szerokości minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Ościeżnice należy zamocować w ościeżu w miejscach gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Odległość miejsc mocowania do naroży powinny wynosić 50 – 100 mm, rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowania 200 mm

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania to 700 mm. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość kołka osadzonego w ścianie.

Do mocowania stolarki otworowej i drążków do ćwiczeń nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy.

Możliwe jest zamocowanie za pomocą:

- kołków rozporowych

- kotew stalowych, odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór.

Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku.

Osadzone w ościeżach skrzydła okienne i drzwiowe winny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta stolarki otworowej.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych przed i po przykręceniu.

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży wąskie bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większej niż 1 m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić systemowymi uszczelkami lub silikonem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą PN-B-10085. W szczególności należy sprawdzić:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- wymiary i wymagania jakościowe wyrobu w tym gładkość powierzchni profili
- jednolitość barwy powłoki,
- stanów powłok wykończeniowych profili,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- wielkość luzu pomiędzy otworem a oknem lub drzwiami,
- sposób i geometrię zamocowania,
- sposób uszczelnienia,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie o pionu i poziomiu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 3 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Obmiar stolarki otworowej przeprowadza się w m² ich powierzchni.

Obmiar ilości zamontowanych parapetów przeprowadza się w metrach bieżących.

Ilość okien i drzwi oblicza się w sztukach w nawiązaniu do zestawień stolarki z ewentualnymi zmianami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość osadzenia elementów w konstrukcji,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki oraz parapetów,
- dokładność uszczelnienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- wygląd zewnętrzny.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z osadzeniem stolarki i ślusarki otworowej obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- zakup przeznaczonych do wbudowania elementów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,

- wbudowanie elementów stolarki i ślusarki,
- wypełnienie wolnych przestrzeni pianką
- uszczelnienie ościeżnic
- utrzymanie stanowiska pracy w należytym stanie,
- uporządkowanie miejsca montażu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące dokumenty:

- Polskie normy:

- 1) PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi -- Przepuszczalność powietrza – Metoda badania
- 2) PN-EN-1191:2002 Okna i drzwi -- Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -- Metoda badania
- 3) PN-EN 1192:2001 Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
- 4) PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- 5) PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Niemieckie normy:

- 1) DIN 4108 współczynniki przenikania ciepła
- 2) DIN 17 651 tolerancje wymiarowe
- 3) DIN 1748-F22 własności mechaniczne

ST.08. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przeciwwilgociowych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty izolacyjne:

- Wykonanie izolacji ściany piwnicznej i fundamentowej z masy bitumiczno – kauczukowej,
- Wykonanie izolacji płyty fundamentowej
- Wykonanie izolacji poziomej posadzek,
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Układanie izolacji powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania izolacji w poszczególnych miejscach należy zastosować następujące materiały:

- **podkładowa dyspersyjna masa bitumiczno – kauczukowa**

Dyspersja wodna asfaltów modyfikowanych kauczukiem syntetycznym do stosowania na suche i wilgotne podłoża. Odporna na działanie czynników atmosferycznych, wodę, słabe kwasy i zasady, na działanie substancji agresywnych, zawartych w ziemi. Masę można stosować w bezpośredniej styczności ze styropianem.

- **masa bitumiczno - kauczukowa**

Masa przeznaczona do hydroizolacji m.in., piwnic, powierzchni o kształtach nieregularnych, a także do wykonywania trwale elastycznych hydroizolacji przeciwwodnych podziemnych części budowli (ław fundamentowych, fundamentów itp.). Wodoodporna, całkowita wodoszczelna, mrozoodporna, elastyczna, wysoka wytrzymałość i przyczepność.

- **folia kubelkowa**

Folia kubelkowa do izolacji pionowej fundamentów - pionowa izolacja fundamentów oraz elementów mających kontakt z gruntem. Elastyczna, odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia, odporna na rozrywanie, łamanie, ścieranie, dziurawienie, odporna na działanie grzybów i bakterii glebowych, wysoka wytrzymałość na ściskanie zapobiega uszkodzeniom wynikającym z ruchów terenu lub zasypywania wykopów

- **papa termozgrzewalna**

Papa specjalistyczna do zabezpieczeń fundamentów do wykonywania izolacji pionowej i poziomej w części podziemnej fundamentu. Zaleca się aby papa była modyfikowana kauczukiem SBS o grubości minimalnej 5mm (+/- 0,2 mm).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji przeciwwilgociowej

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

- do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane
- pędzle, mieszalka obrotowa
- palnik
- do wykonania izolacji z folii w płynie: paca gładka, paca zębata, wałek malarski, pędzel, szczotka, odpowiednie urządzenie do natrysku
- do cięcia - nożyczki.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.4.

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Materiały takie jak folie są dostarczane w rulonach, natomiast masy bitumiczne w wiadrach, dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunki powinny być zabezpieczone przed przemrożeniem..

Dyspersyjna masa bitumiczno – kauczukowa pakowana jest w wiaderkach o pojemności 10 lub 25 kg.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Izolacje wodochronne zostaną wykonane jako zabezpieczenie elementów budynku przed zawilgoceniem. Izolacje należy wykonać wg wytycznych producenta. Rozpoczęcie wykonania izolacji przeciwwilgociowej może nastąpić po sprawdzeniu stanu podłoża, na którym będą one wykonane (równość, wilgotność). W przypadku nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową. Roboty przeciwwilgociowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C.

• dyspersyjna masa bitumiczno – kauczukowa

Przygotowanie podłoża:

Podłoża muszą być nośne, zwarte i dokładnie oczyszczone. Podłoże nie może być zmrożone ani oszronione. Musi być pozbawione luźnych cząstek, kurzu, ostrych występow i krawędzi. Spoiny i wszelkie braki w podłożu należy szczelnie wyspoinować i zaspachlować stosując zaprawy mineralne. Podłoże zagruntować za pomocą roztworu gruntującego w rozcieńczeniu z wodą w stosunku 1 : 9.

Przygotowanie wyrobu:

Produkt gotowy do stosowania. Nie rozrzedzać wodą i nie mieszać z innymi materiałami. Przed użyciem dokładnie wymieszać zawartość opakowania.

Sposób użycia:

Masę nakładamy pacą, starając się zachować jednakową grubość (około 1mm) nakładanej powłoki. Grubość nakładanej warstwy kontrolować poprzez kontrolę zużycia materiału. Masę nakładać w minimum dwóch warstwach, nakładając następną warstwę w kierunku prostopadłym do warstwy poprzedniej. W czasie prac i wysychania chronić przed mrozem, opadami, zbyt szybkim wysychaniem. Należy unikać kontaktu ze skórą oraz chronić oczy.

• folia kubelkowa – ułożenie

Warstwy bitumiczne uprzednio nałożone muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź ściany fundamentu, około 10cm nad warstwą bitumiczną. Montaż następuje bezpośrednio z rolki, najczęściej poziomo. Fundament należy owinać. Można również układać pionowo. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka. Mocowanie za pomocą gwoździ na krawędzi. Wycięcia na okna lub inne otwory wycinać odpowiednim ostrzem

• wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej

Papa aktywowana termicznie za pomocą palnika, podłoże winno być suche i wolne od zabrudzeń. Przed użyciem papy termozgrzewalnej podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą. Zaleca się ułożenie papy termozgrzewalnej na warstwie chudego betonu pod fundamentami i stopami, umożliwi to szczelność izolacji w miejscach przejść słupów i rdzeni żelbetowych. Izolacje z papy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta z szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.6 a także w instrukcjach producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

• Badania przed przystąpieniem do robót.

1. Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z ST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

2. Podłoża:

Należy skontrolować podłoża pod wykonanie izolacji i dylatacji pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków),

• Badania w czasie robót

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość wykonania warstwy gruntującej,
- prawidłowość wklejenia taśm i kształtek,
- prawidłowość wykonania pierwszej, drugiej i ewentualnie trzeciej warstwy izolacyjnej (w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża),

• Badanie po wykonaniu robót

Gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium. Kontrola musi zostać przeprowadzona przed zakryciem danej izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Ilość izolacji oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji z uwzględnieniem otworów o powierzchni większej niż 1 m². Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian akceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Uznaje się, że roboty izolacyjne zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki. Różne odcienie szarości związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża i nie wpływają na szczelność oraz izolacyjność wykonanej izolacji.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości i czystości.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebieg,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- Zgodności z dokumentacją techniczną,
- Rodzaju i jakości zastosowanych materiałów,
- Przygotowania podłoża,
- Prawidłowości wykonania izolacji,
- Występowania ewentualnych uszkodzeń.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonanej izolacji, każdy metr bieżący dylatacji i wklejonych taśm według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny lub umowa Wykonawcy z Zamawiającym, w którą wliczone są następujące czynności:

- Roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- Przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- Zakup materiałów,
- Transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- Transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
- Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- Ułożenie warstw izolacji,
- Utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- Wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

1) PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze

2) EN 13707:2005 - Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych-
Definicje i własności.

ST.09. IZOLACJE TERMICZNE CPV 45321000-3

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych cieplnych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty izolacyjne:

- Wykonanie ocieplenia ścian piwnicznych i fundamentowych styropianem AQUA EPS 100 gr 12 cm ($\lambda_{\min}=0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia istniejących ścian zewnętrznych budynku strażnicy styropianem fasadowym gr 16 cm, ($\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia projektowanych ścian zewnętrznych budynku strażnicy styropianem fasadowym gr 16 cm, ($\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia ościeży okien i drzwi ścian budynków styropianem gr 3cm, ($\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia posadzki nad piwnicą - styropian EPS 100 gr 10 cm ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia posadzki garaży na parterze – płyty XPS styrodur EPS 500 gr 10 cm ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia posadzki parteru pozostałe – styropian EPS gr 8 cm ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$), w części pomieszczeń rozbudowy płyty XPS styrodur EPS 200 gr 25 cm ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenie posadzki piętra i poddasza – styropian EPS 100 gr 2-6 cm ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$), w części pomieszczeń na poddaszu /istniejącej/ wełna mineralna gr 20 cm między drewnianymi belkami ($\lambda_{\min}=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Wykonanie ocieplenia dachu budynku strażnicy z wełny mineralnej gr 25 cm, $\lambda_{\min} = 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$],
- Wykonanie ocieplenia dach konstrukcji żelbetowej /wieża/ - styropian EPS 100 gr 4 cm ($\lambda_{\min}=0,032 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$),
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Układanie izolacji cieplnej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania izolacji w poszczególnych miejscach należy zastosować następujące materiały:

• Styropian fundamentowy AQUA EPS 100 gr 12 cm – ściany fundamentowe i piwnic

Są to płyty przeznaczone do izolacji cieplnej ścian fundamentowych i piwnicznych. Płyty standardowo produkowane są o wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm, grubość: 10 mm, a następnie co 10 mm według indywidualnych potrzeb klienta. W dokumentacji projektuje się grubość 120 mm.

Płyty styropianowe o wymiarach 500x1000 mm występują z dwoma rodzajami krawędzi:

- krawędzie proste
- krawędzie frezowane

Minimalny współczynnik przewodzenia ciepła powinien wynosić $\lambda=0,036\text{W/m}\cdot\text{K}$

• Polistyren ekstrudowany XPS

Płyty XPS mogą być stosowane w miejscach wymagających przenoszenia ciężkich obciążeń mechanicznych, w szczególności do izolacji cieplnej w następujących miejscach:

- podłogi, poddasza i strychy użytkowe oraz nieużytkowe, w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej,
- podłogi na gruncie przy dużych obciążeniach,

Dane techniczne:

- Wymiary płyt 1265x615 mm
- Grubość płyt od 10 do 300 mm
- Krawędzie proste lub frezowane "na zakładkę"
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\min}= 0,040 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$,

• Styropian fasadowy FASADA gr 16 cm - ściany zewnętrzne istniejące i projektowanej rozbudowy

Są to płyty przeznaczone do izolacji cieplnej w miejscach mało obciążonych mechanicznie. Płyty standardowo produkowane są o wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm, grubość: 10 mm, a następnie co 10 mm według indywidualnych potrzeb klienta. W dokumentacji projektuje się grubość 160 mm.

Płyty styropianowe o wymiarach 500x1000 mm występują z dwoma rodzajami krawędzi:

- krawędzie proste

- krawędzie frezowane

Minimalny współczynnik przewodzenia ciepła powinien wynosić $\lambda=0,038\text{W/m}\cdot\text{K}$

• **Styropian fasadowy FASADA gr 3 cm – ościeża drzwi i okien istniejących i projektowanej rozbudowy**

Są to płyty przeznaczone do izolacji cieplnej w miejscach mało obciążonych mechanicznie. Płyty standardowo produkowane są o wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm, grubość: 10 mm, a następnie co 10 mm według indywidualnych potrzeb klienta. W dokumentacji projektuje się grubość 100 mm.

Płyty styropianowe o wymiarach 500x1000 mm występują z dwoma rodzajami krawędzi:

- krawędzie proste

- krawędzie frezowane

Minimalny współczynnik przewodzenia ciepła powinien wynosić $\lambda=0,038\text{W/m}\cdot\text{K}$

• **Wełna mineralna ($\lambda= 0,039\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$) gr. 25 cm – dla ocieplenia dachu budynku strażnicy,**

• **Wełna mineralna ($\lambda= 0,040\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$) gr. 20 cm – dla ocieplenia stropu części poddasza**

Używany w budownictwie do izolacji termicznych i akustycznych ścian zewnętrznych i wewnętrznych, stropów i podłóg, dachów i stropodachów oraz ciągów instalacyjnych a także jako rdzeń izolacyjno – konstrukcyjny budowlanych płyt warstwowych. Składa się ona z cienkich i krótkich włókien otrzymywanych ze stopu surowców mineralnych.

Rozróżnia się następujące rodzaje wełny w zależności od gęstości objętościowej oraz przewodności cieplnej i wynoszą:

– do $100\text{ kg/m}^3 = 0,04\text{ W/(m}\cdot\text{°C)}$,

– ponad $120\text{ kg/m}^3 = 0,044\text{ W/(m}\cdot\text{°C)}$.

Wełna może być stosowana do izolacji cieplnych (do 600 °C) lub akustycznych w całkowicie suchych warunkach.

Płyty z wełny mineralnej są prasowane z cienkich włókien, otrzymywanych ze stopu surowców mineralnych i odpowiedniego lepiszcza. W zależności od stopnia sprasowania rozróżnią się:

– płyty twarde,

– płyty półtwarde,

– płyty miękkie.

Zastosowane w dokumentacji płyty półtwarde są przeznaczone od ocieplania dachów, ścianek działowych, zabudów i innych elementów. Do ocieplenia ścian zewnętrznych należy stosować wełna mineralna twardą tzw. fasadową wybranego producenta dostępnego na rynku.

Właściwości wełny mineralnej

– izolacyjność termiczna (niski współczynnik przewodzenia ciepła)

– niepalność i ognioodporność

- zdolność pochłaniania dźwięków
- stabilność kształtu i wymiaru
- sprężystość i wytrzymałość mechaniczna
- odporność biologiczna i chemiczna
- wodoodporność i paroprzepuszczalność

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji termicznej

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.4.

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w balotach, rolkach lub paczkach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowane do ilości ładunku.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz przemieszczaniem podczas transportu. Powinien być składowany w pomieszczeniach suchych chroniących przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Izolacje należy wykonać wg wytycznych producenta.

Rozpoczęcie wykonania izolacji cieplej może nastąpić po sprawdzeniu stanu podłoża, do którego będą one mocowane (równość, wilgotność). W przypadku nierówności należy je wyrównać tynkiem z zaprawy cementowej, natomiast w przypadku ścian zawilgoconych należy je osuszyć.

Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu. Warstwy izolacyjne mają być ciągłe i mieć stałą grubość. Płyty izolacyjne układa się na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach wynosiło minimum 5 cm względem siebie.

Płyty ze styropianu ekstrudowanego muszą opierać się na mocnej podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasyпки. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem). Krawędź płyt na całym obwodzie powinna być ukształtowana w taki sposób, aby płyty zachodziły na siebie. Unika się w ten sposób powstawania mostków termicznych.

Mocując płyty na ścianie fundamentowej, układa się je pionowo, lub poziomo - na wzór cegieł. Złącza płyt powinny być ściśle dopasowane. Płyty izolacyjne przyklejać do zabezpieczonych hydroizolacją, zewnętrznych ścian fundamentowych za pomocą wysokoplastycznej masy uszczelniającej. Klej nakłada się punktowo (około sześciu punktów na jednej płycie, potrzeba średnio 2 l masy na 1 m²). Spoina stanowi tylko tymczasowe zamocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez parcie gruntu po zasypaniu wykopu.

UWAGA: w kontakcie z płytami styropianowymi nie należy stosować żadnych substancji zawierających rozpuszczalniki organiczne lub innych wpływających destrukcyjnie na strukturę płyt. Mocowanie mechaniczne (kołkowanie) wykonuje się najwcześniej po 24h od przyklejenia płyt. Po przyklejeniu do powierzchni ścian lub elementów konstrukcyjnych należy wykonać tzw. warstwę zbrojoną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.6 a także w instrukcjach producentów.

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

• Badania przed przystąpieniem do robót.

1. Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

2. Podłoża:

Należy skontrolować podłoża pod wykonanie izolacji cieplnej pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków),

• Badania w czasie robót

Badanie polega na sprawdzeniu: równości powierzchni, ciągłości ocieplenia, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

• Badanie po wykonaniu robót

Gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium. Kontrola musi zostać przeprowadzona przed zakryciem danej izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Ilość izolacji oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji z uwzględnieniem otworów o powierzchni większej niż 1 m². Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian akceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Uznaje się, że roboty izolacyjne zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości podkładu.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- Zgodności z dokumentacją techniczną,
- Rodzaju i jakości zastosowanych materiałów,
- Przygotowania podłoża,
- Prawidłowości wykonania izolacji:
- Sprawdzenie czy grubość warstwy izolacyjnej jest wystarczająca,

- Sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania.
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanej izolacji, według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny lub umowa Wykonawcy z Zamawiającym, w którą wliczone są następujące czynności:

- Roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- Transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
- Ułożenie warstw izolacji,
- Wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

PN-EN-13163:2000/AC:2006 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabryczne - Specyfikacja

PN-EN-13494:2003 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – Określenie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej

PN-EN-13793:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie zachowania przy cyklicznym obciążeniu.

ST.10. ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych związanych z *Rozbudowa i przebudowa budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Wykonanie tynków elewacyjnych na warstwie ocieplenia ze styropianu gr. 16,
- Wykonanie tynków cokołowych na ociepleniu ze styropianu gr 12 cm,
- Wykonanie elewacyjnych obróbek blacharskich,
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania elewacji tynkowanej na ociepleniu z płyt styropianowych fasadowej należy posłużyć się kompleksowym systemem bezspoinowych ociepleń ścian zewnętrznych (metoda lekka mokra) jednego z dostępnych na rynku producentów. W skład systemu wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejąca - przeznaczona do przyklejania do ściany płyt styropianowych,
- płyta styropianowa,
- kołki systemowe wkręcane lub wbijane,
- zaprawa zbrojąca,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,

- podkład tynkarski,
- cokół z tynku cienkowarstwowego silikatowo-silikonowego granulacja min. 1,5 mm o podwyższonej odporności na działanie czynników biologicznych, w kolorze ciemnobrązowym zgodnym z dokumentacją projektową,
- ściany powyżej cokołu - tynk silikatowo-silikonowy o fakturze „baranek”, granulacja min. 1,5 mm o podwyższonej odporności na działanie czynników biologicznych, kolor jasno i ciemnobezowy zgodny z dokumentacją projektową, ewentualne szczegóły do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa.
- elementy ozdobne ścian powyżej cokołu – tynk cienkowarstwowy strukturalny imitujący cegłę, kolor ciemnobezowy zgodny z dokumentacją projektową, ewentualne szczegóły do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa.

elementy dodatkowe:

- listwa narożna z siatką
- złącze listwy cokołowej
- listwa przyokienna

• **blacha powlekana grub. 0,55 mm** – parapety w kolorze ciemnobrązowym

Szczegółowy opis w ST 06 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie pkt. 2.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót tynkarskich

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

- mieszarki do zapraw klejowych,
- rusztowania zewnętrzne,
- naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce,
- ręczne wiertarki udarowe z kompletem wiertel i długościach dopasowanych do grubości styropianu,
- narzędzia pomocnicze: pędzle, szpachelki, poziomice, tarki, młotki, pace plastikowe wiadra, itp.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem. Przechowywanie materiałów powinno odbywać się w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Wykonanie ocieplania ścian budynku w systemie bezspoinowych ociepleń ścian zewnętrznych polega na wykonaniu zewnętrznej warstwy przegrody składającej się kolejno z:

- płyt izolacji cieplnej przymocowanych do podłoża przy użyciu zaprawy klejącej i dodatkowo łączników mechanicznych, z elementami uzupełniającymi np. kształtownikami krawędziowymi,
- warstwy zbrojonej, z zaprawy klejącej z wtopioną siatką zbrojącą,
- wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej, wykonanej z gotowej zaprawy silikonowej.

Podłoże powinno spełniać następujące warunki:

- być odpowiednio nośne - o wytrzymałości na odrywanie nie mniejszej niż 0,08 MPa, oczyszczone z pyłu, nie trzymających się podłoża powłok malarskich lub cienkowarstwowych wypraw tynkarskich oraz zagruntowane - kiedy jest to konieczne;
- być odpowiednio płaskie - dopuszcza się odchylenia od płaszczyzny od + 2 mm do - 4 mm, ewentualne lokalne nierówności powinny być usunięte przez zeszlifowanie oraz wykonanie szpachlowania lub warstwy wyrównawczej;
- być odpowiednio czyste - wszelkie zatłuszczenia, wykwity, mleczko cementowe, resztki szalunkowych środków antyadhezyjnych i inne zabrudzenia, pył, zanieczyszczenia biologiczne oraz znajdujące się w podłożu materiały, które mogą zmniejszyć przyczepność lub wejść w reakcję chemiczną z materiałami systemu ocieplenia, powinny być oczyszczone mechanicznie za pomocą szczotek lub zmyte pod dopuszczalnym ciśnieniem wodą (z ewentualnym zastosowaniem odpowiednich środków chemicznych);
- być odpowiednio suche - wyschnięte po ww. oczyszczeniu, wolne od ewentualnego podciągania kapilarnego lub nadmiernego zawilgocenia budowlanego.

Wytyczne wykonawcze:

- Prace dociepleniowe mogą być prowadzone, gdy temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiału wbudowanego wynosi co najmniej +5°C i nie więcej niż +25°C.
- Nie należy wykonywać robót przy bardzo silnym wietrze lub nasłonecznieniu.
- Niezwiązane materiały (zaprawę zbrojącą, tynki) należy zabezpieczyć przed deszczem poprzez rozwieszenie na rusztowaniach specjalnej siatki zabezpieczającej.
- Podłoże musi spełniać warunki opisane powyżej.
- Listwa cokołowa z kapinosem powinna być zamontowana na wysokości ok.40 cm od poziomu terenu, poziomo, wokół całego budynku (5 kołków na 1 m.b.).
- Płyty styropianowe należy przyklejać mijankowo metodą punktowo-krawędziową. Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Zaprawę klejącą nanieść na płytę kielnią trapezową i przeszpachlować na krawędziach po całym obwodzie oraz w miejscach ułożenia placków z kleju.
- W zależności od rodzaju podłoża stosuje się dwa rodzaje kołków plastikowych o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem 60 mm:
 - struktury porowate (beton komórkowy, pustaki, cegła kratówka) – łączniki wkręcane,

- podłoże z cegły ceramicznej pełnej, cegły silikatowej, betonu – łączniki wbijane.
- Niezależnie od wysokości budynku minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić:
 - w betonie i cegle pełnej: 5 cm,
 - w cegle kratówce, betonie komórkowym: 8-9 cm.
- Otwory w betonie komórkowym wykonywać wiertarką bezударową.
- Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej zaszpachlować wszystkie powierzchnie w otworach okiennych, a w ich narożach wtopić pasy siatki z włókna szklanego pod kątem 45°
- W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stosować listwy narożne.
- Zaprawę zbrojącą nakładać przy pomocy pacy, a następnie zatopić w niej siatkę z włókna szklanego tak, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej. Siatkę łączyć na zakładki o szerokości minimum 10 cm
- Na narożach budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywinąć siatkę na około 10 cm.
- Podkład tynkarski nakładać po 1-2 dniach w normalnych warunkach pogodowych (zaprawę zbrojącą jednokrotnie malować wałkiem).
- Wykonać powłokę końcową, nakładając tynk silikatowy przy użyciu pacy pamiętając o wykonywaniu tych samych ruchów w celu wyeliminowania różnic faktury nakładanego tynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy przydatności. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz gotowych mieszanek i preparatów określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania tynków elewacyjnych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach.

Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zewnętrznych:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
 - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,

- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
- odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,
- Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
 - pęknięcia powierzchni ,
 - wykwity soli w postaci nalotu,
 - trwałe zacieki na powierzchni,
 - odparzenia, odstawanie od podłoża;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych.

Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierznię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m.

Z powierzchni tynków potrąca się otwory o powierzchni większej niż 1 m², w przypadku ościeży nieotynkowanych oraz 3 m², w przypadku ościeży otynkowanych.

Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m² oblicza się oddzielnie ustalając ich powierzchnię z uwzględnieniem szerokości ościeży, które są tynkowane.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

1 Odbiór materiałów.

Sprawdzenie terminu przydatności do stosowania.

2 Odbiór podłoża

Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy.

3 Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ścienne. Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,

Niedopuszczalne są następujące wady:

- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

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

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania tynków na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Roboty tynkarskie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- roboty pomiarowe
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,

- transport do miejsca wykonywania prac,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prac
- ustawienie rusztowań i ich demontaż po wykonaniu prac,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie tynków elewacyjnych,
- wykonanie i zamocowanie elementów architektonicznych,
- wykonanie robót malarskich,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie
- uporządkowanie miejsca robót.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- 2) PN-EN 998-1:2004/AC:2006 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1:Zaprawa tynkarska
- 3) PN-EN 13914-1:2005 Projektowanie, przygotowanie i zastosowanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych -- Tynki zewnętrzne (oryg.)
- 4) PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- 5) PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)
- 6) PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- 7) PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- 8) PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- 9) PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
- 10) PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 1: Złącza do rur --Wymagania i metody badań (oryg.).
- 11) PN-EN 74-3:2007 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 3: Podstawki płaskie i sworznie centrujące -- Wymagania i metody badań (oryg.).
- 12) PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków -- Wymagania i badania
- 13) PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

- inne:

ST.11. ZABUDOWY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH – CPV 45421141-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych zabudów z płyt gipsowo- kartonowych montowanych na sucho związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Wykonanie obudowy konstrukcji drewnianej z płyt gipsowo – kartonowych,
- Wykonanie obudowy ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych,
- Wykonanie wykończeń związanych z obudową wnek na hydranty, tablice rozdzielcze i inne elementy instalacji,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Montaż oraz wykonawstwo wewnętrznych ścian oraz obudów z płyt gipsowo- kartonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania ścianek działowych i obudów ścian i konstrukcji drewnianej dachu należy zastosować:

- **Płyty wypełniające z wełny mineralnej,**

W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej, cieplnej lub ochrony przeciwpożarowej do wypełniania przestrzeni konstrukcyjnej stosuje się wełnę mineralną w rolkach lub w płytach. Grubości i parametry wełny mineralnej zgodnie z dokumentacją projektową

• **Profile z kształtowników stalowych,**

Do montażu zabudowy poddaszy stosuje się następujące typy profili stalowych:

1) Profil UD

Profil obwodowy do sufitów podwieszanych, okładzin sufitowych oraz poddaszy.

2) Profil UA

Do mocowania ościeżnic, naświetli i tworzenia konstrukcji specjalnych. grubość blachy 2 mm stosuje się wraz z kątownikiem mocującym do profilu UA.

3) Profil CD

Profil konstrukcyjny w sufitach podwieszanych, okładzinach sufitowych i ściennych oraz w poddaszach.

• **Płyty gipsowo- kartonowe zwykłe, ognioochronne i wodoodporne gr. 12,5mm,**

Właściwości płyt gipsowo-kartonowych:

1) Materiał niepalny. Wszystkie płyty gipsowo-kartonowe zarówno w wersjach standardowej jak i o podwyższonych parametrach odporności ogniowej, zostały zaklasyfikowane jako materiały niepalne.

2) Izolacyjność cieplna: $\lambda = 0,2 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

3) Stabilność i odporność

Płyty gipsowo-kartonowe są wykonane z rdzenia gipsowego, którego powierzchnie i krawędzie wzdłużne oklejono specjalną okładziną kartonową. Karton spełnia rolę zbrojenia wzmacniającego i nadaje płytom elastyczność oraz gładkość powierzchni. Płyty odporne na wilgoć mają rdzeń gipsowy zaimpregnowany środkami redukującymi wchłanianie wilgoci. Znakiem szczególnym jest kolor zielony kartonu Płyty odporne na ogień mają rdzeń gipsowy dodatkowo wzmocniony włóknem szklanym.

4) Obróbka przy zastosowaniu standardowych narzędzi (noża do płyt g-k, piły otwornicy, tarczki, pacy stalowej, szpachelki oraz wkrętarki). Starannie opracowane systemy szpachlowania płyt pozwalają na uzyskanie gładkich powierzchni ścianek, sufitów podwieszanych, okładzin poddaszy. Doskonale podłoże do dalszej obróbki Płyty gipsowo-kartonowe stanowią doskonałe podłoże do dalszej obróbki jak malowania, układania płytek ceramicznych, wykonywania tynków itp.

5) Zakres stosowania

Płyty g-k są produktem, który można stosować tylko w pomieszczeniach zamkniętych, wewnątrz budynków. Minimalna temperatura w pomieszczeniu, w którym zamontowano płyty g-k, musi wynosić 5°C a maksymalna 40°C.

• **Folia polietylenowa paroizolacyjna**

• **Wkręty**

Wkręty systemowe do stosowania w systemach suchej zabudowy wewnątrz należy używać tylko specjalnych, systemowych blachowkrętów oraz wkrętów do drewna.

• **Taśmy spoinowe**

Do spoinowania w konstrukcjach suchej zabudowy można stosować taśmy samoprzylepne siateczkowe, papierowe, reparacyjne oraz narożnikowe z wkładką metalową.

• **Zaprawę z gipsu szpachlowego.**

Dane techniczne

- Czas obróbki 60 min.
- Stopień twardości przy szlifowaniu średnio twardy
- Grubość jednej warstwy max. 10 mm
- kolor szarobiały
- zużycie przy 1 mm grubości 0,4 do 0,5 kg/m

Zastosowanie

Gips szpachlowy przeznaczony jest do spoinowania płyt gipsowo- kartonowych wraz z siatką zbrojącą oraz do wypełniania niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian wewnątrz pomieszczeń. Materiały do przedmiotowych okładzin suchych powinny spełniać wymagania dotyczące właściwości technicznych i eksploatacyjnych podane w aprobatkach technicznych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych grub.12,5 mm

Roboty należy prowadzić przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz rusztowań wewnętrznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport i magazynowanie płyt gipsowo- kartonowych

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i narażeniem na oddziaływanie opadów atmosferycznych i uszkodzenia (np. wgniecenia płyt, a zwłaszcza uszkodzenia krawędzi i naroży). Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na podkładkach dystansowych natomiast sucha zaprawa w worki. Wysoką jakość wykończenia wewnątrz przy zastosowaniu płyt g-k można zapewnić przestrzegając następujących zaleceń:

- 1) płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewożymy odpowiednio przystosowanym środkiem transportu (wózek widłowy, samochód ciężarowy, wózek transportowy),
- 2) płyty g-k składujemy na suchym, płaskim podłożu (na paletach lub podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksymalnie co 35 cm). Takie składowanie zapobiega powstawaniu uszkodzeń (deformacji lub złamań),

3) płyty g-k oraz inne wyroby gipsowe należy chronić przed wpływem wilgoci i czynników atmosferycznych. Składowanie i montaż należy przeprowadzać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze od +5°C do +40°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70%,

4) płyty, które podczas magazynowania uległy zawilgoceniu, należy przed montażem całkowicie wysuszyć. W tym celu należy rozłożyć je poziomo na płaskim podłożu z możliwością swobodnego przepływu powietrza,

5) przy składowaniu płyt należy uwzględnić nośność podłoża. Na przykład: 50 płyt o grubości 12,5 mm, stanowi dla podłoża obciążenie około 550 kg/m².

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Podczas prowadzenia montażu okładzin temperatura w pomieszczeniach powinna wynosić minimum +5 °C, a wilgotność względna powietrza w granicach 60-80%. Warunkiem przystąpienia do robót okładzinowych jest zakończenie prac instalacyjnych, a ponadto konieczna jest wzajemna koordynacja tych prac z innymi pracami wykończeniowymi. Z uwagi na to, iż w sufitach wystąpią zapewne punkty świetlne należy ich montaż uzgodnić z ww. pracami.

Wykonanie zabudowy i ścianek maskujących z płyt gipsowo- kartonowych:

- wytrasowanie miejsc montażu,
- zamocowanie kształtowników stalowych do elementów konstrukcyjnych kołkami,
- przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów,
- wypełnienie przestrzeni między płytowej wełną mineralną
- szpachlowanie połączeń i styków,
- zabezpieczenie spoin taśmą,
- wykańczające szpachlowanie i cyklinowanie połączeń i styków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości technicznych zastosowanych materiałów zgodnie z normami szczegółowymi i aprobatami technicznymi. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie,
- wymiary płyt,
- nasiąkliwość oraz wilgotność płyt i ich ugięcie.

Istotne jest bieżące kontrolowane sposobu mocowania elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Ilość ścian i obudów z płyt gipsowo- kartonowych na sucho oblicza się w metrach kwadratowych, nie potrącając otworów o powierzchni mniejszej niż 1 m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały pozytywne wyniki. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni,
- wykończenie powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania ścian i obudów z płyt gipsowo- kartonowych montowanych na sucho. obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- zakup materiału i transport,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,

- ustawienie i demontaż rusztowań
- przygotowanie zaprawy,
- wbudowanie materiałów okładzinowych,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- 2) PN-E-520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
- 3) PN-EN 12860:2002 - Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań

- inne:

AT-5181/2001 Systemy nośne.

ST.12. SUFITY PODWIESZANE – CPV 45421146-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych sufitów podwieszonych montowanych na sucho związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Obudowy stropów części pomieszczeń budynku sufitami podwieszanymi kasetonowymi.
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Montaż oraz wykonawstwo wewnętrznych sufitów podwieszonych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania sufitów podwieszanych i obudowy instalacji należy zastosować:

• Płyty sufitowe

Płyta sufitowa mineralna 600 x 600 mm, gr. 15 mm przeznaczona do wykonywania sufitów podwieszanych, jako element wypełniający konstrukcję nośną i pośrednią stelaży stalowych. Posiada wzmocnione krawędzie frezowane, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem płyty. Odporność na wilgotność względną powietrza wynosi do 95 %. Odbicie światła ok. 88%. Reakcja na ogień EU - Euroklasa A2-s1,d0. Izolacyjność akustyczna wzdłużna 35 dB.

• Profile z kształtowników stalowych,

Profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sufitów podwieszonych

Roboty należy prowadzić przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz rusztowań wewnętrznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesunęły się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucone lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

Rozpakowanie:

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwoma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania prac powinny być zakończone roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Podczas prowadzenia montażu okładzin temperatura w pomieszczeniach powinna wynosić minimum $+5$ °C, a wilgotność względna

powietrza w granicach 60-80%. Warunkiem przystąpienia do robót okładzinowych jest zakończenie prac instalacyjnych, a ponadto konieczna jest wzajemna koordynacja tych prac z innymi pracami wykończeniowymi.

WSKAZOWKI MONTAŻOWE

Wykończenia przyścienne:

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.

Narożniki:

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45o) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Montaż płyt:

Zgodnie z wytycznymi producenta wybranego producenta. Ze względu na rozwiązanie wybranego systemu sufitu podwieszanego zaleca się powierzenie wykonania montażu wyspecjalizowanej firmie.

UWAGA: Do mocowania zakotwień zastosować kotwy systemu – zgodnie wytycznymi wybranego producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości technicznych zastosowanych materiałów zgodnie z normami szczegółowymi i aprobatami technicznymi.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie,
- wymiary płyt,
- nasiąkliwość oraz wilgotność płyt i ich ugięcie.

Istotne jest bieżące kontrolowanie sposobu mocowania elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Ilość sufitów podwieszonych montowanych na sucho oblicza się w metrach kwadratowych, nie potrącając otworów o powierzchni mniejszej niż 1 m². Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały pozytywne wyniki. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni,
- wykończenie powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania sufitów podwieszonych montowanych na sucho obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- zakup materiału i transport,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- ustawienie i demontaż rusztowań
- przygotowanie zaprawy,
- wbudowanie materiałów okładzinowych,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- 2) PN-E-520 Płyty. Definicje, wymagania i metody badań
- 3) PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
- 4) PN-93/S-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych Instrukcje i wskazówki producenta wybranego systemu wykonania sufitu podwieszanego.

- inne:

AT-5181/2001 Systemy nośne.

ST.13. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE– CPV 45400000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin płytkami ceramicznymi ścian wewnętrznych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Przygotowanie powierzchni podłoża,
- Wykonanie na ścianach, ościeżach i w bruzdach tynku cementowo-wapiennego kat. III lub alternatywnie tynku gipsowego wyrównawczego
- Wykonanie gładzi
- Wykonywanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Wykonanie tynków cementowo-wapiennych lub gipsowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. 00

Wymagania ogólne - pkt. 2.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów do tynków

• zaprawa cementowo wapienna

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie około 3 godz. Do tynków cementowo-wapiennych zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowane na budowie.

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek.

• **zaprawa tynkarska gipsowa**

Gotowa, gipsowa zaprawa tynkarska przeznaczona do wykonania tynków na ścianach i sufitach musi być dostarczona na plac budowy w szczelnych fabrycznych opakowaniach lub luzem i składowana w odpowiednich (przeznaczonych do tego celu) silosach. Zaprawa gipsowa musi być odpowiednia do rodzaju układania jej na tynkowanych elementach (ręczny lub mechaniczny).

• **gips szpachlowy**

Należy zastosować gips szpachlowy: - typu G służący do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. - typu B stosowany do wyrównywania podłoży wykonywanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach, może być nakładany na gładkie podłoże budowlane lub na odnawialne stare podłoże tynkarskie. Wszystkie wyżej wymienione mieszanki podlegają ocenie właściwości fizycznych i użytkowych zgodnie z wymaganiami i metodami badawczymi określonymi w normach: - PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany - PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. Preparaty do gruntowania podłoży Należy zastosować preparat: - przeznaczony do gruntowania podłoży mineralnych w celu obniżenia ich chłonności, utwardzenia powierzchni i zwiększenia przyczepności między warstwową (preparat stosowany głównie pod pocienione wyprawy gipsowe).

• **Płytki, kleje, zaprawy, warstwy wyrównujące.**

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Ceramiczne płytki szklowane muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Płytki i kształtki szklowane powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniąco powierzchnię licową (pokrytą szklwem), a stronę montażową – nieszkliwoną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe marki 80 lub 50, oraz zaprawy polimerowo – cementowe. Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także kleje.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczególne zasady dotyczące sprzętu

1. Tynki cementowo-wapienne

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

- mieszarki do zapraw,
- rusztowania wewnętrzne np. typu warszawskiego.

- betoniarka wolnospadowa
- naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce
- agregat tynkarski

Możliwe jest też ręczne wykonywanie prac tynkarskich i okładzinowych przy użyciu następujących narzędzi:

- kielni murarskich,
- łat drewnianych lub aluminiowych,
- pac drewnianych, plastikowych lub filcowych,
- poziomica itd.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

2. Tynki gipsowe

W zależności od rodzaju prowadzonych robót tynkarskich Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

- a) kielnia, młotek murarski, łopata, paca, pędzel, sito
- b) czepaki do zapraw, skrzynia, wiadro, taczka jednokołowa,
- c) pion, poziomica, łata aluminiowa, paca elastyczna, paca-cykliniarka,
- d) mieszarka elektryczna do wytwarzania zapraw, agregat tynkarski, sprężarka, pompa, końcówka natryskowa.

3. Narzędzia i sprzęt do robót okładzinowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach podłogowych:

- wiadro, paca, szpachla, spoinówka,
- poziomica, łata aluminiowa,
- mieszarka do zapraw,
- młotek, przecinak, szczotka druciana,
- szlifierka, maszyna i szczypce do cięcia i łamania płytek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

1. Tynk cementowo-wapienny

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią.

Wapno i cement oraz piasek powinny być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p.poż.. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami BHP.

Przechowywanie materiałów powinno odbywać się w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

2. Tynk gipsowy

Materiały do wykonywania tynków gipsowych dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią.

3. Gładź gipsowa

Gips w opakowaniach 25 i 40kg należy przewozić krytymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań. Gips pakowany można układać i przewozić w stosach lub na paletach. Liczba warstw jak przy magazynowaniu. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony w ten sposób, aby tworzył wraz z paletą stabilną jednostkę ładunkową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

1. Tynk cementowo-wapienny

Do wykonywania tynków można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania i skurczu murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

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.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń.

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

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania dodatków ciekłych (np. Ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich. Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1:1

Narzut należy wykonywać przy użyciu pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jego stwardnieniem.

Podczas zacierania warstw gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej. Piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą filcową.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżone wodą.

2. Tynki gipsowe

Przygotowanie podłoża pod tynki

Powierzchnie pod tynki powinny zapewniać dobrą przyczepność zaprawy do podłoża, być trwałe, sztywne i nie zmieniać wymiarów. Powinny być równe, aby uniknąć zbytecznego pogrubienia tynku. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość 10 – 15 mm od lica muru lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.

Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót tynkowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa gipsowa powinna być zużyta zaraz po zarobieniu wodą. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna.

Do odmierzonych ilości wody w mieszarce należy dodawać gotową zaprawę gipsową, a następnie mieszać do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Załadowania do mieszarki ostatniego składnika nie powinno trwać krócej niż 2 minuty. Mieszanie mechaniczne nie powinno trwać dłużej niż 5 minut. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być określone przez producenta i opisane na opakowaniu.

Układanie tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- 1) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- 2) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- 3) mechaniczne wykonanie narzutów,
- 4) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- 5) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Technologia tynkowania mechanicznego

Nie należy stosować wypraw z gipsu tynkarskiego w pomieszczeniach o wilgotności względnej większej niż 70%. Kolejność czynności przy wykonywaniu wypraw powinna być następująca: a) narzut zaprawy za pomocą końcówki tynkarskiej agregatu, b) ściągnięcie i wyrównanie narzutu z grubsza za pomocą aluminiowych łat, c) wyrównanie powierzchni wyprawy z równoczesnym cyklinowaniem za pomocą pac – cykliniarek d) ostateczne wyrównanie powierzchni pacami elastycznymi. Do mechanicznego wykonywania wypraw z gipsu tynkarskiego należy stosować agregaty tynkarskie z pompami ślimakowymi, dostosowane do tłoczenia zapraw o konsystencji gęsto plastycznej zawierającej miękkiej wypełniacz. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

Organizacja robót tynkowych

Do wykonywania tynków wewnętrznych można w zasadzie przystąpić dopiero po: a) wykonaniu pokrycia dachu b) wykonaniu ścianek działowych c) obsadzeniu stolarki, przy czym powinna ona być należycie zabezpieczona, e) zamurowaniu bruzd do przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, c.o., itp. Średnia dobową temperatura tynkowanego elementu (pomieszczenia) powinna wynosić co najmniej + 5°C, a najniższa temperatura 0°C. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie roboty przygotowawcze.

Warunki bhp przy tynkowaniu mechanicznym

Operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice. Po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5 MPa w zależności od rodzaju pomp. Z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu. Wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a podłączenie silnika do sieci elektrycznej należy wykonywać przy udziale elektryka budowy. Praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona. Niezależnie od powyższych wymagań zabrania się:

- a) pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
- b) pracować przy występujących usterkach w pompie lub przewodach,
- c) podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
- d) pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie
- e) sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
- f) w obecności postronnych robotników przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ
- g) nagłe wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
- h) zezwolić na pracę pracowników, którzy nie przeszli instruktażu w zakresie bhp,

- i) przeprowadzać kontrolę silnika lub przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu

Przy każdym agregacie tynkarskim powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja bhp.

3. Szpachlowanie

Przygotowana masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwa o grubości 1-5mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnie należy ponownie za-szpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlirować. W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnie w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologie „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

4. Okładziny ceramiczne

- Płytki powinny być mocowane na warstwie wyrównującej podłoże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. tynku,
- Do wykonania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów,
- W przypadku zbitcia istniejącej okładziny, podkład powinien zostać dokładnie oczyszczony i wyrównany przy użyciu materiałów do wyrównywania i wygładzania,
- Materiały używane do wykonania okładzin powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- Na oczyszczonej i zwilżonej ścianie murowanej powinien być nałożony podkład wykonany z obrzutki i narzutu (obrzutka 2 ÷ 3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 80 lub 50),
- Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii i powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyte.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw przeznaczonych i gotowych mieszanek oraz preparatów do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy przydatności.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz gotowych mieszanek i preparatów określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Badania tynków cementowo-wapiennych i gipsowych polega na ocenie wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,

- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych :

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łąty kontrolnej 2 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
 - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
 - od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
- odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,
- Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
 - wypryski i spęcznienia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
 - pęknięcia powierzchni ,
 - wykwity soli w postaci nalotu,
 - trwałe zacieki na powierzchni,
 - odparzenia, odstawanie od podłoża;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krątek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m. Z powierzchni tynków potrąca się otwory o powierzchni większej niż 1 m², w przypadku ościeży nieotynkowanych oraz 3 m², w przypadku ościeży otynkowanych. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m² oblicza się oddzielnie ustalając ich powierzchnię z uwzględnieniem szerokości ościeży, które są tynkowane. Ilość tynków w m² określa się na

podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

• Odbiór materiałów.

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

• Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Podłoże powinno być czyste, odfuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą.. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

• Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ściennie powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
0 I I a	nie podlegają sprawdzeniu			
II	≤4mm na długości łaty kontrolnej 2m	≤3mm na długości 1m	≤4mm na długości 1m i ≤10mm na długości ściany	≤4mm na długości 1m
III	≤3mm i w liczbie ≤3 na długości łaty kontrolnej 2m	≤2mm na 1m i ogółem ≤4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤6mm w pomieszczeniach wyższych	≤3mm na długości 1m i ogółem ≤6mm na powierzchni ściany	≤3mm na długości 1m
IV IV f IV w	≤2mm i w liczbie ≤2 na długości łaty kontrolnej 2m	≤1,5mm na 1m i ogółem ≤3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤4mm w pomieszczeniach wyższych	≤2mm na długości 1m i ogółem ≤3mm na powierzchni ściany	≤2mm na długości 1m

Powyższa tabela ma zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchylek

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,

- odchylenia 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 (min. 0,025 MPa)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża,
- spękania tynków.

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

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

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

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

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

• **Odbiór okładzin z płytek ceramicznych**

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunków łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- wizualnym szerokości styków i prawidłowości wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości – przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- jednolitości barwy płytek.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania tynków na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Roboty tynkarskie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- roboty pomiarowe
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prac
- ustawienie rusztowań i ich demontaż po wykonaniu prac,
- obrabianie przebić,
- przygotowanie podłoża,
- osiatkowanie bruzd C.O.,
- wykonanie tynków,
- osadzenie drobnych elementów,
- wykonanie reperacji tynków,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie
- uporządkowanie miejsca robót.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:- normy:

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

PN-B-04309 „Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

ST.14. POSADZKI I PODŁOGI - CPV 45430000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek ceramicznych, kamiennych oraz wykładzin PCV i dywanowych, związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące prace:

- Przygotowanie powierzchni podłoża pod posadzki,
- Ułożenie posadzek z płytek ceramicznych z cokolikami, spoinowanie i oczyszczenie płytek,
- Ułożenie posadzek z kamienia naturalnego zgodnie z wykazem pomieszczeń,
- Wykonanie podłóg z wykładziny dywanowej zgodnie z wykazem pomieszczeń,
- Wykonanie podłóg z wykładziny PVC wzmocnionej antyelektrostatycznej zgodnie z wykazem pomieszczeń,
- Wykonanie innych elementów nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych, kamiennych, wykładzin PCV i dywanowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. 00

Wymagania ogólne - pkt.2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania posadzek należy zastosować:

- **Płytki gresowe**

Płytki gresowe systemowe według wybranego producenta o **wymiarach minimalnych 60 x 60 cm lub 30 x 60 cm**, układać z minimalną fugą (maksymalna szerokość fugi: 2mm) Kolor fugi – identyczny z kolorem płytki. Próbkę płytki i fugi przed zamówieniem przedłożyć do akceptacji inwestorowi.

Minimalne parametry techniczne:

- Antypoślizgowość R10 lub R11
- Nasiąkliwość wodna $E \leq 0,05\%$
- Wytrzymałość na zginanie $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Twardość powierzchni $\geq \text{MOHS } 8$
- Odporność na ścieranie wgłębne $\leq 130 \text{ mm}^3$

Odporność na zaplamienie klasa 5

Pozostałe parametry techniczne powinny być zgodne z obowiązującymi normami budowlanymi. Ponadto okładziny ceramiczne powinny posiadać wszelkie atesty i dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej

• **Zaprawa klejowa do płytek,**

Dane techniczne

- Proporcje mieszanki 2,1 do 2,4 l wody na 10 kg zaprawy
- Czas gotowości zaprawy do pracy ok. 4 godziny
- Czas otwarty pracy min. 30 minut
- Czas korygowania płytki 10 minut
- Temp. przygotowania zaprawy od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- Temp. podłoża i otoczenia od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- Odporność na temperatury od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- Użytkowanie posadzki po 24 godzinach
- Min. grubość zaprawy 2 mm
- Max. grubość zaprawy 5 mm

Opakowania worki papierowe 5, 10, 25 kg

• **Zaprawa fugowa do spoinowania płytek**

Dane techniczne

- Proporcje mieszanki 3,0 do 3,3 l wody na 10 kg zaprawy
- Czas gotowości zaprawy do pracy ok. 2 godziny
- Temp. przygotowania zaprawy od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- Temp. podłoża i otoczenia od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- Odporność na temperatury od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- Użytkowanie posadzki po 24 godzinach
- Maksymalna grubość spoiny 2 mm
- Opakowania worki papierowe 2, 5, 10 kg

Zastosowanie

Zaprawa do fugowania przeznaczona jest do barwnego wypełniania spoin o szerokości 2÷6 mm, w ściennych i podłogowych okładzinach wykonanych z: płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres), płytek z kamienia naturalnego i aglomeratów kamiennych oraz płytek betonowych i mozaiki ceramicznej. Stosuje się ją do fugowania

okładzin przyklejonych na stabilnych, ściennych płytach drewnopochodnych i gipsowo-kartonowych, również na podłogach wykonanych w systemie ogrzewania podłogowego.

• **Zaprawa fugowa do spoinowania płytek pomieszczeniach mokrych**

Stosować fugi wysokowytrzymałe. W miejscach dylatacji stosować fugi silikonowe.

• **Podłogi z kamienia naturalnego**

Płyty kamienne granitowe płomieniowanego nominalnej grubości 10, 20 i 30 mm

- stopnice schodów zewnętrznych grubości min. 30 mm,
- stopnice schodów wewnętrznych grubości min. 20 mm,
- podstopnice schodów wewnętrznych i zewnętrznych grubości min. 20 mm,
- podstopnice schodów wewnętrznych grubości min. 10 mm,
- posadzki podestów schodów wewnętrznych oraz tarasów i podestów schodów zewnętrznych gr. min. 10 mm,
- cokoły tarasów i schodów grubości min. 10 mm.

Na schodach zewnętrznych zastosować płyty kamienne chropowate mrozoodporne. Wewnątrz na klatkach schodowych z fakturą lub fazką chroniącą od poślizgu.

Płyty kamienne powinny być układane na uprzednim zagruntowaniu podłoża gruntami głębokopenetrującymi. Należy stosować gotowy, mrozoodporny, wysoko elastyczny atestowany klej do klejenia okładzin kamiennych.

Kolorystyka płyt kamiennych do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa.

• **Wykładzina dywanowa**

Wykładzina dywanowa w kolorze ustalonym na etapie wykonawstwa o poniższych parametrach:

- Struktura-Płytko o runie pętelkowym
- Skład-100% Poliamid barwiony w masie
- Ciężar runa-480 g/m²
- Masa ogółem (g/m²) - NF ISO 8543- 4040 g/m²
- Grubość minimum 5.0 mm
- Wysokość runa min -2.0 mm
- Bruzda - NF ISO 1763-1/10
- Ściskanie - NF ISO 1763-49
- Gęstość-193550 points/m²
- Izolacja przed odgłosami uderzeń-NLw 24 dB
- Tłumienie hałasów przekazywanych przez powietrze- α_w 0.1
- Runo antystatyczne-2kV
- Odporność termiczna-0,17

W komplecie należy przewidzieć listwowanie PCW cokołów, wypełnione pasami wykładziny.

UWAGA: Przed wykonywaniem posadzki z wykładziny dywanowej należy wszelkie czynności i dobór materiałów skonsultować z autoryzowanym przedstawicielem – jednym z gwarantów winna być autoryzowana firma.

• **Wykładzina PCV**

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa o grubości minimalnej 2 mm. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCV o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem. Powierzchnia wykładziny półmatowa, gładka lub moletowana, antyelektrostatyczna.

Wykładzina łączona na zgrzewanie, kolor spoiny dobrany do koloru podłogi. Wykładzina powinna być wywinięta na ścianę na wys. min. 10 cm. Próbkę kolorystyczną wykładziny przedłożyć do akceptacji inwestorowi.

Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm. Powierzchnia posadzki z wykładziny PCV powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/ 1mm i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach na krawędziach sąsiadujących ze sobą arkuszy wykładzin, arkusze należy odwracać tak, by po zamontowaniu wykładziny prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

UWAGA: Przed wykonywaniem posadzki z wykładziny PCV należy wszelkie czynności i dobór materiałów skonsultować z autoryzowanym przedstawicielem – jednym z gwarantów winna być autoryzowana firma.

• **Klej do wykładzin PCV i dywanowych**

Do przyklejania wykładzin PCV i dywanowych należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny i w instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne powinny być nanoszone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej. Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podłoże i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłoże i wykładzinę.

Wykładziny PCV powinny być przyklejone do podłoża całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podłożem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCV itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm lub posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, w obiektach służby zdrowia.

• **Listwy progowe**

Listwa ze stali nierdzewnej wtopione w posadzkę.

UWAGA: Wejścia do pomieszczeń o różnych materiałach podłogowych powinny być równe i bez jakichkolwiek progów. Należy to uwzględnić podczas zalewania posadzek betonowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.4.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Materiały w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przed złamaniem lub pęknięciem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do układania wykończeniowych warstw posadzek należy sprawdzić stan podłoża, wielkości spadków, właściwości płytek ceramicznych oraz wykładziny podłogowej. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste równe i nie nasiąkliwe. Wielkości spadków na płaszczyznach pomieszczeń mokrych muszą być zgodne z wielkościami określonymi w dokumentacji projektowej (minimum 1,5% do elementów odwadniających). Kryteria oceny wymaganych właściwości uzależnione są m.in. od sposobu produkcji płytek i ich przeznaczenia. Podczas układania posadzek temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż +5 °C.

1. Posadzki z płytek ceramicznych

Układanie posadzek należy rozpocząć od ułożenia poziomowanych reperów, które służą do wyznaczenia i kontroli płaszczyzny posadzki. Jako repery przykleja się pojedyncze płytki. Płaszczyznę podłogi ustala się za pomocą łaty długości 2 m i poziomicy. Płytki ułożone na warstwie zaprawy klejącej wyrównuje się poprzez lekkie postukanie młotkiem przez łatę położoną na kilku płytkach. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość dostosowaną do wielkości płytek, lecz nie szersze niż 2mm. Dla uzyskania równej wielkości spoin można stosować krzyżki dystansowe. Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek na zaprawie cementowo – klejowej lub po czasie określonym przez producenta zaprawy klejącej. Posadzki przy ścianach wykończać należy cokolikiem z przyklejonych płytek okładzinowych zgodnie z dokumentacją projektową. Zabrudzenia posadzki powstałe w trakcie wykonywania robót należy niezwłocznie usunąć wilgotną gąbką.

2. Posadzki z kamienia naturalnego

Podłoża pod okładziny kamienne powinny być oczyszczone i zagruntowane. Bezpośrednio przed przystąpieniem do układania okładzin kamiennych powierzchnię podłoża należy starannie oczyścić z resztek zaprawy, tłustych plam, kurzu i błota, a następnie starannie zmyć czystą wodą.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa

plytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przy układaniu okładzin należy starannie unikać zabrudzenia płyt zaprawą. Ewentualne zacieki należy szybko usunąć i zmyć powierzchnię płyt wodą z mydłem przy użyciu szczotek. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami według warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

3. Nawierzchnie z wykładziny dywanowej

Posadzki z wykładziny dywanowej

- Wykładziny dywanowe układa się w temperaturze powyżej 15°C.
- Ze względu na zróżnicowanie rodzajów wyrobów i producentów wykładzin dywanowych wykonanie posadzek powinno odbywać się zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producentów,
- Wykładziny dywanowe na szlachcie betonowej są jako wykonane z rulonów,
- Kolor wykładziny do akceptacji inwestora w ramach palety oferowanej przez producenta.
- Wykładzinę dywanową w płytkach należy układać na klej na podłożu, zachowując równą odległość spoin, widoczne podziały
- Wykładzina przyklejana będzie do podłoża za pomocą klejów dyspersyjnych.
- Wykonawca musi zapewnić i potwierdzić odpowiedni dobór chemicznych i fizycznych parametrów kleju do zastosowanego rodzaju wykładziny.
- Określenie technicznej strony przyklejenia wykładziny do podłoża spoczywa na Wykonawcy.
- Posadzka może być użytkowana po 24 godzinach od ułożenia.

Cokoły z wykładziny dywanowej

- Dokumentacja przewiduje montaż profili cokołowych, które należy mocować do ścian za pomocą kołków rozporowych i wkrętów z łbem stożkowym, zlicowanym z wewnętrzną płaszczyzną profilu aluminiowego, tak, aby po naklejeniu paska wykładziny dywanowej w miejscu wkrętu nie było widoczne wyrzucenie.
- Profile cokołowe z PCW należy kleić do ścian klejem zalecanym przez producenta profili.
- Profil powinien zostać tak zamocowany, aby pod jego dolną krawędzią została szczelina o grubości wykładziny dywanowej – tak, aby wykładzinę dywanową na podłodze można było wsunąć pod profil cokołowy.
- Wewnątrz profilu cokołowego należy wkleić paski wykładziny dywanowej.
- Pionowe podziały pomiędzy paskami wykonać „na styk”.
- Połączenia listew cokołowych w narożnikach ścian (zarówno wklęsłych jak i wypukłych) należy wykonać „na kierunek” (ukośni ścięte, połączone na styk)
- W narożnikach wypukłych powstałą ostrą krawędź należy zaokrąglić – o promieniu 5 – 8mm.

4. Wykładzina PCV

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

- a) Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- b) Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

- c) Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- d) Wykładziny PCV i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- e) Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.
- f) Wykładzinę należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- g) Wykładzinę należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- h) Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów.
- i) Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami,
- j) Wykładzinę PCV należy przy ścianach wywinąć do wysokości minimalnej 10 cm. Wykładzina powinna być przyklejona na całej długości do podłoża ściany i dokładnie dopasowana.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości fizykochemicznych zastosowanych materiałów, stanu podłoża oraz prawidłowości wykonania poszczególnych czynności w trakcie układania posadzek z płytek i wykładzin.

Wymagania dotyczące klejów do płytek ceramicznych dotyczą takich właściwości jak poślizg, czas otwarty, przyczepność do płytek ceramicznych i do betonu, „korygowalność” określana przyczepnością do płytek ceramicznych w warunkach powietrzno-suchych.

Kontrolę przyczepności płytek należy prowadzić po upływie 48 godzin, gdyż wcześniejsze próby nie są miarodajne w związku z trwającym procesem wiązania zaprawy klejowej.

Kontrola przy odbiorze podłogi sportowej dotyczy:

- rodzaju użytych materiałów,
- grubości poszczególnych warstw,
- wyglądu zewnętrznego podłogi oraz jej równości,
- dokładność i staranność wykonania podłóg zarówno na całej powierzchni (barwa, wzór, szlif powłoka lakiernicza, malarska pasów boisk itp.) jak i przy ścianach, w stykach z innymi podłogami lub z innymi elementami budynku.

Wszystkie wykładziny winny posiadać atesty ITB, PZH oraz klasyfikacje ogniowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Ilość posadzek oblicza się w metrach kwadratowych ułożonych płytek, podłóg i wykładzin.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt.8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości,
- przygotowanie podłoża,
- szczeliny dylatacyjne,
- prostoliniowość spoin, ich grubość oraz wypełnienie,
- związanie posadzki z podkładem,
- wykończenie posadzki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena wykonania podłóg i posadzek obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa
- 2) PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Pobieranie próbek i warunki odbioru
- 3) PN-EN ISO 10545-10:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie rozszerzalności wodnej
- 4) PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych
- 5) PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie mrozoodporności
- 6) PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności chemicznej
- 7) PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na palenie
- 8) PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szklonych
- 9) PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie małych różnic barwy
- 10) PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- 11) PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- 12) PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- 13) PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
- 14) PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- 15) PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych
- 16) PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej
- 17) PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na szok termiczny
- 18) PN-EN 12004:2002/A1:2003 Kleje do płytek -- Definicje i wymagania techniczne
- 19) PN-EN 12004:2007 Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (oryg.)
- 20) PN-EN 14041:2006 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe -- Właściwości zasadnicze;
- 21) PN-EN 14259 Kleje do wykładzin podłogowych - Wymagania użytkowe mechaniczne i elektryczne

ST.15. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE – CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- malowanie farbami wewnętrznych ścian i sufitów,
- wykonanie innych prac malarskich nie wymienionych wyżej, a znajdujących się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie, zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i BHP.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania oraz składowania podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Malowanie ścian i sufitów

• farba emulsyjna akrylowa

Farba emulsyjna akrylowa, przeznaczona do dekoracyjnego i ochronnego malowania. Nadaje się do malowania nowych powierzchni oraz na uprzednio pomalowane podłoża, takie jak: płyta gipsowo-kartonowa, beton, cegła,

tapeta, drewno, płyty wiórowe. Tworzy matowe powłoki umożliwiającą oddychanie ścianom, a także zostawia powłoki o wysokich walorach estetycznych wewnątrz pomieszczeń. Dzięki zróżnicowanym kolorom łatwo można aranżować wnętrza pomieszczeń mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej. Farby emulsyjne i akrylowe charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej.

- **farba lateksowa**

Farba lateksowa jest mieszanina wypełniaczy, żywicy styrenowo - akrylowej i dodatków uszlachetniających.

Farba przeznaczona do wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych. Może być nakładana na tynki, podłoża betonowe, płyty gipsowe i wiórowe po ich zagruntowaniu, jak również na powierzchnie uprzednio pomalowane farbami emulsyjnymi.

- **lakier do malowania**

Należy stosować lakier przeznaczony specjalnie do stosowania wewnątrz pomieszczeń, o właściwościach trudno zapalnych, nietoksyczny, posiadający atest do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Do malowania nawierzchni ścian należy stosować lakier kompatybilny z wybranym producentem farb. Próbkę koloru należy przedłożyć do akceptacji inwestorowi.

Materiały pomocnicze do robót malarskich

- **rozcieńczalniki**, w tym: terpentyna, benzyna do ekstrakcji, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,

- **utwardzacze do wyrobów lakierowych,**

- **środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,**

- **woda**

Przy czyszczeniu zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie, czyszczeniu strumieniem wody oraz nakładaniu powłok z farb wodorozcieńczalnych należy wykorzystywać wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

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

- urządzenia do malowania natryskowego

- z elektronarzędzi
- drobnego sprzętu budowlanego
- rusztowania ramowego.

Możliwe jest też ręczne wykonywanie robót malarskich przy użyciu następujących narzędzi:

- pędzel,
- wałek,

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Farby akrylowe i mineralna farba krzemianowa dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o pojemności 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C. Farby i emalie do malowania powierzchni drewnianych i metalowych pakowane są w puszkach o pojemności 1-20 l. Należy przechowywać je w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach.

Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem. Przechowywanie materiałów powinno odbywać się w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymagania przepisów BHP i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

5.2.1. Malowanie farbami emulsyjnymi lub akrylowymi oraz lateksowymi na podłożach z tynków gipsowych zwykłych i cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych, lub płyt gipsowo-kartonowych oraz niektórych okładzin akustycznych.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,

- montażu ślusarki i stolarki,

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby.

Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

5.2.2. Malowanie elementów metalowych.

Podłoża stalowe powinny być przed malowaniem przygotowane w następujący sposób:

- starannie oczyszczone z rdzy, tłuszczów, zapraw, topników z procesu spawania, poprzez szlifowanie spawów i ostrych krawędzi, odtłuszczenie, piaskowanie lub szczotkowanie,

- elementy nowo wykonane powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez zagruntowanie możliwie wcześniej (nie później niż 6 godzin od zakończenia oczyszczania). Zalecana temperatura w czasie wykonywania robót malarskich powinna wynosić 15-20°C, wilgotność powietrza nie może przekraczać 85%. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, występowania rosy, we wczesnych godzinach rannych lub późnych popołudniowych, jak również pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Warstwy gruntujące należy nanosić pędzlem, rozprowadzając farbę równomiernie po podłożu, po nałożeniu dwóch warstw prześwity podłoża są niedopuszczalne. Grubość dwóch warstw gruntujących, наносzonych w odstępie 3-8 godz. powinna wynosić ok. 25-50 cm (zależnie od zaleceń producenta farby). Na krawędzie i naroża należy nałożyć dodatkową warstwę farby po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Miejsca stykające się z betonem należy pokryć powłoką o większej grubości. Miejsc przewidzianych do zabetonowania nie należy gruntować.

Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane tylko po wyschnięciu warstwy gruntującej. Do nakładania farb syntetycznych zaleca się użycie pistoletów natryskowych, dopuszczalne jest także użycie pędzli. Nakładanie warstwy malarskiej należy rozpocząć od góry i przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc, bez przerw i zacieków. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzednich (po ok. 12 godzinach, o ile producent nie zaleca inaczej). Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej 1 tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem. Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

6.2.1. Farby akrylowe lub emulsyjne do wymalowań wewnętrznych na podłożach tynkowych.

Farby akrylowe powinny charakteryzować się:

- matowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. 10 m²/dm³,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie - szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. 1,5 g/cm³,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeszkrobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeszkrobanego miejsca 1 % roztworem alkoholowym fenoloftaleiny jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany,
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Powierzchnię robót malarskich oblicza się w metrach kwadratowych z potrąceniem otworów o powierzchni ponad 1 m², w przypadku ościeży niemalowanych oraz o powierzchni ponad 3 m², w przypadku ościeży malowanych a malowane ościeży w tych otworach oblicza się oddzielnie.

Wielkości obmiarowe robót malarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.2.1. Malowanie i gruntowanie ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

7.2.2. Przy malowaniu ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m².

Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane, wówczas potrąca się powierzchni otworów, mierzone w świetle ościeżnic lub muru (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1m². Otwory ponad 3m² potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży.

7.2.3 Powierzchnie stropów belkowych kasetonowych oraz ścian z pilastrami oblicza się w rozwinięciu.

7.2.4. Sklepienia łukowe należy obliczać w metrach kwadratowych według ich rzeczywistej powierzchni, stosując ewentualnie uproszczone sposoby obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej.

Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki: równomierności rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze
- nie powinny pozostawać ślady farbki na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki na elementach stalowych - przyrządami elektromagnetycznymi, na innych podłożach zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną po przesunięciu po niej ośki z drobnoziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5 m rysy, metodą ścisłą wg normy państwowej),

- badanie przyczepności powłoki do tynku – poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem, do podłoża metalowych –poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Roboty malarskie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

Dla malowania farbami akrylowymi:

- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie powierzchni,
- zagruntowanie,
- szpachlowanie i szlifowanie,
- malowanie farbami akrylowymi lub emulsyjnymi,
- zatarcie granicy malowania na ostro lub piaskiem,
- uprzątnięcie miejsca wykonywania robót;

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Wszelkie zabrudzenia innych elementów wykończenia mogą być podstawą potrąceń z tytułu uzgodnionego wynagrodzenia za prace wykonane.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja

PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery -- Oznaczanie stanu całkowitego , wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia

- Część 3: Zasady projektowania

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni

- Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości

PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby

PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

ST.16. BALUSTRADY I PORĘCZE - CPV 45421160-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad, poręczy oraz ześlizgu związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie balustrad i poręczy stalowych ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze szarym lub czerwonym oraz wykonanie ześlizgu ze stali nierdzewnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. 00

Wymagania ogólne - pkt.2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Materiały potrzebne do wykonania prac:

- Rury stalowe ocynkowane
- Blacha stalowa ocynkowana
- Kołki rozporowe – uniwersalne kołki rozporowe
- Śruby z łbami kulistymi;

UWAGA: Wszelkie szczegóły do ustalenia na etapie wykonawstwa. Średnice poręczy i rur przyjąć wedle obowiązujących standardów.

Ześlizg:

- słup ześlizgu ze stali nierdzewnej;
- słup ześlizgu ma średnicę od 0,15 m do 0,30 m oraz gładką powierzchnię;

- średnica otworu w stropie ześlizgu wynosi co najmniej 1,15 m – w dokumentacji przyjęto 120cm;
- podłoże pod ześlizgiem stanowi poduszka amortyzacyjna, której zewnętrzna krawędź znajduje się w odległości większej niż 0,5 m od słupa ześlizgu, a górna jej powierzchnia - na poziomie podłogi;
- słup ześlizgu jest umiejscowiony w odległości większej niż 1,0 m od krawędzi najbliższej położonej stałej lub ruchomej przeszkody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Roboty można wykonać przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robot, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.4.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytworni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytworni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu. W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytworni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Elementy kotwiące balustradę nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej. Kotwienie podstawy słupa w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady. Wykluczone jest wykonywanie balustrad i elementów ze stali nierdzewnej w warsztatach, które prowadzą obróbkę stali czarnej.

Wykonanie i montaż ześlizgu zaleca się powierzyć specjalistycznemu podmiotowi wykonującego tego typu prace.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły uszkodzenia elementów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt.8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- zamocowanie balustrady do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12-04-2002 r. (Dz.U. nr 75 poz. 690),

– Polskie normy:

PN-B-06200 „Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.”

PN-M-82410 „Śruby ze łbem kulistym z noskiem.”

PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.”

ST.17. ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW – CPV 45233200-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, opasek z kostki betonowej i chodników związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres zadania wchodzi następujące prace:

- Wyznaczenie trasy pod opaskę wokół budynku
- Mechaniczne profilowanie i zgęszczenie podłoża,
- Wykonanie podbudowy
- Ułożenie krawężników,
- Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej,
- Ułożenie opaski z kostki betonowej,
- Prace odtworzeniowe istniejącej nawierzchni,
- Inne elementy nie wymienione wyżej a znajdujące się w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Nawierzchnie należy wykonać z następujących materiałów:

Konstrukcja nawierzchni opaski:

- 6 cm – kostka z betonu wibroprasowanego dowolnego producenta dostępnego na rynku – kolorystyka i kształt do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa,
- 20 cm – warstwa filtracyjna z kruszywa

Konstrukcja nawierzchni drogi pożarowej, placu manewrowego i parkingów:

- 8 cm – kostka z betonu wibroprasowanego dowolnego producenta dostępnego na rynku – kolorystyka i kształt do ustalenia z inwestorem na etapie wykonawstwa,
- 4 - 5 cm – podsypka piaskowo-cementowa,
- 20 cm – podbudowa betonowa z betonu C8/10 (B10) półsuchego stabilizowanego mechanicznie,
- 20 cm – warstwa filtracyjna z kruszywa

Krawężniki 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C8/10 (B10).

Konstrukcja nawierzchni z betonowych płyt ażurowych – w miejscach przeznaczonych do zwiększenia terenu biologicznie czynnego.

- 8 cm – płyta ażurowa z betonu wibroprasowanego wypełniona nawierzchnią trawiastą lub kruszywem drobnym - otoczaki,
- 4 - 5 cm – podsypka piaskowo-cementowa,
- geowłóknina
- 20 cm – warstwa filtracyjna z kruszywa warstwa istniejąca

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST Wykonawca winien stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt.

Sprzęt, maszyny budowlane oraz środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Transport i składowanie kostki betonowej musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

W zakres robót przy układaniu kostki betonowej wchodzi następujące prace:

- wytyczenie powierzchni przeznaczonej do ułożenia kostki betonowej,
- wykonanie podsypki piaskowej i jej zagęszczenia,
- ułożenie kostki betonowej

Kostkę lub płyty chodnikowe betonowe należy ułożyć na podsypce cementowo - piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm. Chodniki należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w trakcie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu chodnika, szczeliny należy wypełnić piaskiem a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania chodnika.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Powierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytku. Każda warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby ostateczna jej grubość była równa grubości projektowanej. Każda warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy.

UWAGA: W miejscach przejść i wjazdów obrzeża oraz krawężniki odpowiednio obniżyć (wtopić w podłoże)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości robót prowadzona być powinna przez oględziny.

Zakres kontroli powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania powierzchni nawierzchni,
- wielkości spadków.

Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy zachowany został przyjęty deseń i kolor nawierzchni,
- sprawdzenie profilu podłużnego
- dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety w punktach jej załamania nie mogą przekraczać ± 3 cm,
- sprawdzenie przekroju poprzecznego
- dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 3 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Podstawą płatności jest ilość m² ułożonej nawierzchni, w przypadku natomiast obrzeża ilość metrów bieżących wykonanych i odebranych robót. Wielkości obmiarowe wskazanych robót ustala się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena wykonania robót drogowych obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- dostarczenie oraz wbudowanie materiałów drogowych,
- utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

PN-EN-1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań.

ST.18. RUSZTOWANIA ZEWNĘTRZNE – CPV 45262100-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań zewnętrznych związanych z *Rozbudową i przebudową budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Giżycku*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Montaż punktowych rusztowań rurowych,
- Wykonanie osłon z siatki na rusztowaniach,
- Czas pracy rusztowań do wykonania robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5.

Wykonanie rusztowań zewnętrznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Rusztowania zewnętrzne z systemowych rur stalowych powinny mieć dopuszczenie do stosowania na rynku polskim

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Rusztowania fasadowe przeznaczone są do prowadzenia wszelkich prac budowlanych. Rusztowanie należy do trzeciej wielkości znamionowej o obciążeniu użytkowym pomostu 2 kPa oraz piątej wielkości znamionowej o obciążeniu użytkowym pomostu 5 kPa dla rusztowań o szerokości 1,09m. Konstrukcja rusztowania umożliwia zamontowanie wyciągarek o maksymalnym udźwigu 150 kg. Różnorodność elementów pozwala na ustawienie rusztowania w różnych wariantach - przy ścianach o kształtach regularnych, jak i nieregularnych, pełnych jak i niepełnych, a regulowane stopy umożliwiają jego montaż na każdym podłożu. Rusztowanie zapewnia pełne bezpieczeństwo osobom pracującym na wszystkich kondygnacjach. Dzięki zastosowaniu konstrukcji ramowej,

rusztowania są proste w obsłudze, przeznaczone do wielokrotnego montażu bez możliwości uszkodzeń poszczególnych elementów.

Elementy rusztowania fasadowego:

- Podstawka stalowa regulowana

Służy do wyrównania uskoków podłoża

- Rygiel poprzeczny

U-profil zakończony dwoma zaciskami mocującymi do stojaków ramy pionowej na dowolnej jej wysokości

- Stężenie ukośne

Rura o średnicy fi 42 mm z zaciskiem obrotowym, służy do usztywnienia rusztowania

- Krawężnik poprzeczny

Krawężnik impregnowany, zakończony stalowymi okuciami. Stanowi zabezpieczenie od strony czołowej rusztowania. Stosowany wyłącznie z poręczą czołową i ramą czołową.

- Poręcz pojedyncza

Rura o średnicy fi 38 mm zakończona języczkami do zamocowania w kasetkach z klinem. Służy do zabezpieczenia zewnętrznej strony pola rusztowania przeciwnych ram.

- Poręcz czołowa

Służy do zabezpieczenia powierzchni czołowej pola roboczego. Mocowana jest do ramy połączeniem poprzez dokręcenie nakrętki.

- Śruba z łbem młoteczkowym

Stosowana z nakładką kołnierkową

- Rama stalowa 0,73 lub 1,09

Stojaki wykonane z rur o średnicy fi 48,3x3,2mm. Górny u-profil ramy gwarantuje szybkie i bezpieczne zakładanie pomostów. Złącza poręczowe z klinem zapewniają łatwy montaż poręczy zabezpieczających.

- Pomost aluminiowo-sklejkowy przejściowy

Podwieszane drabinki pomostowe zapewniają swobodną komunikację poziomą na kondygnacjach rusztowania. Konstrukcja nośna i zintegrowana drabina wykonana z aluminium, wypełnienie ze sklejk wodoodpornej o powierzchni antypoślizgowej.

- Oslona siatkowa

Zapewnia bezpieczeństwo pracy na rusztowaniach oraz osobom znajdującym się w jego pobliżu. Siatka o oczku 60mm, osadzona w ramie, zakładana zamiast i krawężników na ostatnim poziomie rusztowania oraz używana wyłącznie ze słupkiem osłony siatkowej.

- Rama czołowa stalowa

Zapewnia bezpieczeństwo pracy na najwyższej kondygnacji rusztowania od strony czołowej. Wyposażona jednocześnie w standardowe poręcze czołowe.

- Pomost stalowy

Perforowany o powierzchni antypoślizgowej, zakończony uchwytami umożliwiającymi zamocowanie na u-profilu ram. Pomosty służą za stanowiska robocze, przenoszą ciężar znajdujących się na nich ludzi, narzędzi, materiałów niezbędnych do wykonywania pracy.

- Pomost aluminiowy ze sklejki

Pomost aluminiowo-sklejkowy ze sklejki wodoodporna o powierzchni chropowatej, zakończony trzema uchwytami po każdej stronie, umożliwiającymi zawieszenie na profilu ramy.

- Poręcz podwójna aluminiowa

Dwie poręcze połączone poprzeczkami, końce poręczy zaopatrzone w języczki do mocowania w kasetkach z klinem przeciwnych ram. Poręcz podwójna aluminiowa zastępuje dwie poręcze pojedyncze stalowe, zmniejszając masę poręczy o połowę. Usztywnia i stabilizuje konstrukcję rusztowania.

- Łącznik kotwiący dystansowy z hakiem

Łączniki kotwiące długie o długości 1,3m i 1,55m mocowane są do ram pionowych za pomocą dwóch złączy normalnych do obu stojaków ramy. Łącznik kotwiący krótki o dł. 0,45m mocowany jest za pomocą złącza normalnego tylko do jednego stojaka ramy, znajdującego się przy ścianie.

- Słupki stalowe poręczy z zabezpieczeniem pomostu

Zapewnia bezpieczeństwo na najwyższej kondygnacji rusztowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania rusztowania zewnętrznego

Wykonawca przystępujący do wykonania rusztowania zewnętrznego może wykonać montaż ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego.

Ponadto:

a) Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

b) Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

c) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

d) Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
- system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne) ,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe , w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
 - dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego,
 - dopuszczalne parcie wiatru (strefa obciążeń wiatrem) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa ,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
- warunki montażu i demontażu rusztowania ,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu rusztowania , sposób kotwienia rusztowania , zabezpieczenia rusztowania,
- wzór protokołu odbioru ,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów , stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze , urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .

e) Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

f) Ze względu na sposób użytkowania rusztowania są : nieruchome lub ruchome.

g) Ze względu na sposób kotwienia i przenoszenia obciążeń rusztowania są: wolnostojące, przyściennie i wiszące.

h) Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania , stanowiących integralną część całego rusztowania.

i) Parametry rusztowania , które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to :

- wysokość rusztowania ,
- wysokość przęsła ,
- długość przęsła ,
- szerokość przęsła ,

j) Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są :

- stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym , ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i rurami pionowymi , klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe) ,

- stężenie płaszczyzny poziomej (ramy , płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznkami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome) ,
- słupki poręczowe (rura z łącznikami umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania),
- stężenie wsporników (rura zakończona łącznikami, służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie , w razie potrzeby) ,
- węzeł - miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych ,
- stężenie wzdłużne ,
- stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wmacniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze - podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami ,
- wspornik - element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej , służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych ,
- podstawki (sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię) ,
- fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie) ,
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa - główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami ,
- kotwy - elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu,
- konstrukcja osiatkowania-siatki ochronne, zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych ,
- poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający, zabezpieczenie boczne ,
- podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania rusztowań zewnętrznych

- W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania , czyli rusztowania systemowe ,które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane

rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

- Zaleca się stosowanie przy robotach elewacyjnych rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.
- Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.
- Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa..
- Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu, dokonując wpisu w dzienniku budowy.
- Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy • stężenie wzdłużne ,
- stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wzmacniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze - podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami ,
- wspornik - element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej , służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych ,
- podstawki (sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię) ,
- fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie) ,
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa - główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami ,
- kotwy - elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu,
- konstrukcja osiatkowania-siatki ochronne, zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych ,
- poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający, zabezpieczenie boczne ,
- podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Szczególne zasady wykonania rusztowań zewnętrznych

- W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.
- Zaleca się stosowanie przy robotach elewacyjnych rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.
- Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.
- Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu, dokonując wpisu w dzienniku budowy.
- Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.
- Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:
 - w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
 - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
 - podczas burzy i wiatru,
 - w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN, 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 kV, 15 m dla linii powyżej 30 kV. (jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczną należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia).
- Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.
- W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości.

Sprawdzeniem objąć należy:

- stan podłoża - przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania,
- posadowienie rusztowania,
- siatkę konstrukcyjną - sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,

- stężenia - czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- zakotwienia - poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- pomosty robocze i zabezpieczające, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- urządzenia piorunochronne , poprzez pomiary oporności,
- usytuowanie względem linii energetycznych, poprzez pomiar odległości od linii ,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Obmiar robót wykonuje w m2 zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą , o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru rusztowań zewnętrznych

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie , stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania .

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator , który sprawdzi winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania, zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy, po każdym silniejszym wietrze, opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym , przeglądzie codziennym i dekadowym. Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak

przy odbiorze. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania rusztowania zewnętrznego według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1) PN-EN 12810-1:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów (oryg.)
- 2) PN-EN 12810-2:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 2: Szczególne metody projektowania konstrukcji (oryg.)
- 3) PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Określenia, podział i główne parametry.
- 4) PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze – Rusztowania stojakowe z rur.
- 5) PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze – Rusztowania ramowe.
- 6) PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 1: Rusztowania -- Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
Część 2: Informacje dotyczące materiałów (oryg.).
- 7) PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań -- Warunki techniczne dostawy.
- 8) PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach --

- inne

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .