

STWiOR BUDOWLANA

NAZWA INWESTYCJI:

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY OSP WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, ORAZ
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W ŚWIERZNIE
NA DZIAŁCE O NR EWID. 184/4 , 184/16 i 184/23 OBR. ŚWIERZNO**

ADRES INWESTYCJI:

działka: 184/4 , 184/16 i 184/23
obręb: Świerzno
gmina: Świerzno
powiat: kamieński
województwo: zachodniopomorskie

INWESTOR:

**Gmina Świerzno
ul.Długa 8, 72-405 Świerzno**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XVII

Październik 2022

SST 01. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest projekt remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST :

SST-01	SPECYFIKACJA OGÓLNA ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM BUDYNKU
SST- 1	ROBOTY ZIEMNE
SST- 2	KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE
SST- 3	KONSTRUKCJE STALOWE
SST- 4	ROBOTY MUROWE
SST- 5	ROBOTY DACHOWE
SST- 6	OCIEPLENIE METODĄ BEZSPOINOWĄ, MALOWANIE FASAD, OKŁADZINA KLINKIEROWA
SST- 7	IZOLACJE
SST- 8	ŚLUSARKA ALUMINIOWA
SST- 9	WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH
SST – 10	POSADZKI BETONOWE ZBROJONE SIATKAMI (MATAMI), PODŁOGI I POSADZKI
SST- 11	ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI
SST- 12	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
SST- 13	TYNKI WEWNĘTRZNE
SST- 14	ROBOTY MALARSKIE
SST- 15	STOLARKA BUDOWLANA

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Opis zadania inwestycyjnego

Inwestycja obejmuje projekt remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .

1.4.1. Lokalizacja

72-405 Świerzno, działki nr 184/4 , 184/16 i 184/23

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji:

1.6. Wykaz dokumentacji projektowej zadania inwestycyjnego

1.6.1. Projekt budowlany

1.6.2. Przedmiar robót

2. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (B), specyfikacją techniczną (SST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

- Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, SST i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

-Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

- Zgodność robót z PB i SST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (SST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i SST.

Dane określone w PB i w SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub SST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1.Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót), Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy Projekt wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych.

2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca

odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez

uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)

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

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

2.3.Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2.3.1. Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
2. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami .

3.Wymagania dotyczące materiałów, sprzętu i transportu.

3.1.Materiały - akceptowanie użytych materiałów

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odpowiednich przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnice materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i SST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i

w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3.TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4.Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1.Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodne z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami SST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2.Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, SST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

4.3.Kontrola jakości robót.

4.3.1.Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i

normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

4.3.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

4.3.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty Budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane na życzenie Inwestora.

4.4.Odbiór robót.

4.4.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.4.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca Inspektorowi Nadzoru.

4.4.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z

wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.4.5. Odbiór pogwarancyjny

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

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

5. Przepisy związane

5.1. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót, podano na końcu każdego rozdziału SST.

SST-1 ROBOTY ZIEMNE

(CPV 45111000-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów i zasypania wraz z zagęszczeniem pod fundamenty ścian nośnych i słupów i innych robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie.

1.3. Określenia podstawowe

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d/P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, $[mg/m^3]$

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, $[mm]$ d_{10} -

średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, $[mm]$

Pozostałe określenia - zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4. Zakres objęty specyfikacją

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

- wykonaniem wykopów
- wykonaniem podkładów z ubitych materiałów sypkich
- wykonaniem opaski żwirowej
- wykonaniem wykopów pod sieci wod-kan
- transportem gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

2. MATERIAŁY

Piasek

Do wykonania podkładów pod posadzki należy stosować piasek zwykły (kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm o nienomowanym składzie ziarnowym).

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębiernych o poj. łyżki 0,4m³. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny: łopaty, kilofy itp. Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę w PZJ i zaakceptowany przez Inspektora np. ubijadła mechaniczne i małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Do transportu urobku stosować samochody samowyladowcze i sprzęt ręczny np. taczki. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH

5.1. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

5.2. Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypania fundamentu.

5.3. Odwodnienie wykopów

Wykonawca powinien zabezpieczyć wykopy przed nawilgoceniem i nawodnieniem. Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie ich gruntami przydatnymi - na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Wykop należy przez cały czas trwania prac fundamentowych chronić przed zalaniem wodami opadowymi. Sposób zabezpieczenia ustala Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem, na własny koszt i własnym staraniem.

5.4. Podkład pod posadzki

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoża powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.5. Podłoże- warstwa odsączająca w korytach

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić, co najmniej 0,10 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego – zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

5.6. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

5.7. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, zaproponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy,

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów i koryt

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.5 Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny [m³].

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 metra sześciennego [m³] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST-2 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

(CPV - 45262311-4)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji betonowych monolitycznych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

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

- wykonanie podkładów betonowych pod ławy i stopy fundamentowe z betonu B-10,
- wykonanie ław i stóp fundamentowych z betonu,
- wykonanie ścian oporowych,
- wykonanie posadzki betonowej gr. 20 cm zbrojonej zbrojeniem rozproszonym np. "Dramix"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Beton - Beton klasy B 10; B 30

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3 Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

2.4 Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

2.5 Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Dopuszcza się użycie wyłącznie deskowania systemowego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

Deskowanie systemowe np. PERI (deskowanie ramowe PERI TRIO posiada 6 szerokości elementów o module 30 cm, deskowanie jest systemem składającym się z podpór stropowych z osprzętem, dźwigarów głównych, rozdzielczych i płyt poszycia, stosowany może być dla każdego rzutu, wysokości i grubości stropu).

Deskowanie tradycyjne

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017, Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000. Chropowatość powierzchni deskowania poniżej 2 mm.

Deskowanie do betonu architektonicznego: sklejki powlekane dla betonu licowego o gładkiej powierzchni np.: PERI Beto, As-Ply /Płyty nawierzchniowe, sklejki wysokogatunkowe bez odcisku spoin np.: Fin-Ply Max oraz różnego rodzaju matryce strukturalne na bazie elastycznych tworzyw sztucznych.

2.6 Stal zbrojeniowa

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej podano w SST – Konstrukcje stalowe - stal zbrojeniowa

3.1 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2 Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- pompy do betonu
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania mieszanki w miejscach trudno dostępnych,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

4. TRANSPORT

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15⁰C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20⁰C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30⁰C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

W przypadku zastosowania elastycznych matryc należy zwrócić szczególną uwagę na to aby była ona całą powierzchnią przyklejona do konstrukcji nośnej. Do klejenia elastycznych matryc zaleca się stosowanie kleju przygotowanego fabrycznie, który nie jest klejem kontaktowym lecz płynnym, niezawierającym rozpuszczalników tworzywem sztucznym - ma to tę zaletę, że po rozłożeniu elastycznej matrycy w kleju można wyregulować jej ułożenie. Nie zaleca się mocowania matrycy gwoździami lub dyblami, ponieważ ze względu na nacisk betonu w miejscach nieprzytwierdzonych dochodzi do powstawania nierówności i tworzenia się fal w betonie. Ewentualna późniejsza obróbka takich powierzchni w celu uzyskania jednolitej struktury jest faktycznie niemożliwa.

Matryce można przyklejać zarówno do szalunków stalowych, jak i drewnianych. Dla trwałego przyklejenia na powierzchni stalowej, np. przy długich seriach, powierzchnię należy przedtem wypiąskować (lub przemyć fabrycznym środkiem gruntującym, który eliminuje konieczność piaskowania). Jako szalunki drewniane należy stosować surowe, niepowleczone płyty ze sklejk o minimalnej grubości 18 mm.

5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia 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 zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.5 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.6 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, 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 okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć 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.

5.7 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.

5.8 Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi 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 uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.9 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu 5.9.1

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.9.2 Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.9.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.10 Pielęgnacja betonu

5.10.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.10.2 Okres pielęgnacji

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

5.11 Usuwanie deskowań i stemplowań

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

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.12 Wykańczanie powierzchni betonu 5.12.1

Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom

normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.12.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
 - braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.13 Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

6.2 Kontrola betonu

Dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z recepturą dla każdej dostawy. Po 28 dniach producent betonu dostarczy wyniki badań próbek betonu na ściskanie wraz z atestem.

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu (15x15x15) ,przechowania ich w warunkach zbliżonych do warunków pacy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych roszczeń. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i SST.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowa jest m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót obejmuje:

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór końcowy
- 8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m³ elementu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie elementu ,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,

- pielęgnację betonu ,
- zasypywanie wykopu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.
 PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
 PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
 PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
 PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
 PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
 Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
 Instrukcja ITB nr 241/82 Wytyczne wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych o gładkich

SST-3 KONSTRUKCJE STALOWE (CPV-

45262400-5)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I,
- przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III,

-Słupy główne

Słupy stalowe, z profili walcowanych wg projektu konstrukcji, malowane, utwierdzone w fundamencie wg projektu konstrukcji, zabezpieczone do odporności REI30;

-Słupy pośrednie

Słupy stalowe, z profili walcowanych wg projektu konstrukcji, malowane, utwierdzone w fundamencie wg projektu konstrukcji, zabezpieczone do odporności REI30;

Strop wewnętrzny stalowy

Galeria widokowa i pomosty techniczne wykonane ze stalowych, ażurowych, systemowych płyt pomostowych opartych na

konstrukcji stalowej wg projektu konstrukcji, malowane proszkowo.

-Konstrukcja dachu

Rygle jednoprzestrzenne stalowe ażurowe, z profili walcowanych(spawanych) wg projektu konstrukcji, malowane, zabezpieczone do odporności REI30;

- czyszczeniem i malowaniem konstrukcji stalowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

(3) Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN- EN W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

(4) Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

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

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

(5) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń, odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(6) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2 Kształtowniki stalowe.

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

2.2.1 Ceowniki wg PN-EN 10279:2003 Ceowniki

dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12 m; 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm

– 3 do 15 m z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m. 2.2.2.

Kątowniki

PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m. 2.2.3.

Kształtowniki zimnocięte

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe). Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

-nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.3. Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

przy średnicy do 25 mm – 3-10 m

przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

znak wytwórcy profil

gatunek stali

numer wyrobu lub partii znak

obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.6. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.6.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości

- spełniać wymagania norm przedmiotowych

- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.6.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy: dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

- (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
 - (4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
 - (5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
 - (6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018
- Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera. 3.3.

Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1.Wymagania ogólne

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Transportu pionowy za pomocą dźwigu

4.2.Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Generalny Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Generalny Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego.

Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z przepisami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczami szlifierskimi. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie stykowe należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie stykowe elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Generalnego Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Generalny Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Generalnemu Architektowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

5.2. Wykonywanie zbrojenia

- Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

- Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

- Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i

montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5.3 Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Montaż na placu budowy

Należy tak zorganizować pracę, aby elementy składowe były dostarczane w należyłym porządku, a w szczególności w komplecie dla każdego odcinka - od części największych do najmniejszych elementów składowych.

Generalny Wykonawca odpowiada za wyładunek, składowanie i zabezpieczenie sprzętu oraz materiałów niezbędnych do wykonania robót. Wszystkie kształtowniki i inne materiały powinny spoczywać na belkach drewnianych. Te wszystkie elementy konstrukcyjne należy przemieszczać z należytą ostrożnością. Generalnemu Wykonawcy przypada oczyszczanie ze zgorzeliny, skrobanie i piaskowanie w warsztacie wszystkich potrzebnych elementów konstrukcyjnych. Generalny Wykonawca winien bezwzględnie opracować obliczenia budowlane dotyczące wszystkich czynności montażowych, które udokumentują w szczególności: wytrzymałość punktów podnośnikowych, stateczność w czasie faz tymczasowych (z wiatrownicami lub specjalnymi usztywnieniami za pomocą odciągów, jeżeli okaże się to konieczne), strzałki montażowe wewnętrzne związane z fazami montażu, itd.

Generalny Wykonawca winien posiadać wszelkie pozwolenia i wykonać wzmocnienia niezbędne do ustawienia i manewrowania dźwigów, jak również do manewrowania specjalnych konwojów na terenie obiektów budowlanych już ukończonych lub znajdujących się w pobliżu.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji: Lp.

Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka

- 1 odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej - 5 mm
- 2 odchylenie osi słupa od pionu - 15 mm
- 3 strzałka wygięcia $h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
- 4 wygięcie belki lub słupa $l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
- 5 odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

5.3.1 Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.3.2 Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.4. Składanie zespołów

5.4.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.4.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o

20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% –

dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

obróbka spoin

przetopienie grani

wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

spoiny szczeplone powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniając spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.4.3. Połączenia na śruby

długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni. powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru. śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.5 Roboty malarskie

Roboty malarskie wg SST-11. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

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

06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 729-2 Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-3 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-4 Spawalnictwo. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-M-82105
M-82144
PN-M-82005
PN-M-82054

Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości. PN-
Nakrętki sześciokątne.
Podkładki okrągłe zgrubne.
Śruby, wkręty i nakrętki

SST-4 ROBOTY MUROWE (CPV - 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .**

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Roboty murowe – „Budowa Centrum Dydaktyczno – Badawczego Nanotechnologii” al. Piastów 45 – 50 Szczecin, dz. nr 20/8, obręb 1042.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót murowych w ramach realizacji w/w inwestycji i określonych w Projektach Budowlanych i Przedmiarach robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.000000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45262.000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
			45262.100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110-2	Demontaż rusztowań
			45262.120-8	Wznoszenie rusztowań
			45262.520-2	Roboty murowe
			45262.521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
			45262.600-7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262.620-3	Ściany nośne

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Cegły i bloczki

Rodzaj materiałów zgodnie z Projektami Budowlanymi i zestawieniami materiałów w Przedmiarach robót.

W zakresie cech zewnętrznych cegła i bloczki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach i prostych krawędziach,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe bloczków nie mogą przekraczać ± 6 mm na długości, ± 4 mm na szerokości i ± 3 mm na grubości,
- wady i uszkodzenia cegieł i bloczków nie mogą przekraczać wielkości i liczb podanych w normie.

W każdej dostarczonej partii 25 % powinno być cechowanych znakiem wytwórni.

2.1.1. Transport i składowanie

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Cegły i bloczki powinny być układane na środku transportowym ścielnie jeden obok drugiego, w jednakowej liczbie warstw. Ewentualne wolne miejsca między ściankami środka transportowego, a załadowanym stosem materiałów powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym (słoma, siano itp.). Na placu składowym ustawia się w stosy (słupy).

2.2. Spoiwa

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

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających w/w warunkom.

2.4. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- środek transportowy
- betoniarka elektryczna
- mieszarka do zapraw

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie cegieł i bloczków

Cegły i bloczki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Cegły i łaczki powinny być układane na środku transportowym szczelnie jeden obok drugiego, w jednakowej liczbie warstw. Ewentualne wolne miejsca między ściankami środka transportowego, a załadowanym stosem materiałów powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym (słoma, siano itp.). Na placu składowym ustawia się w stosy (słupy).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przymurowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania prac 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.

5.2. Roboty murowe

Do wykonania murów należy stosować zaprawę cementowo - wapienną marki nie mniejszej niż 1,5. Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6 - 8.

Cegły i bloczki w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Grubość spoin poziomych w murze powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny przekraczać: dla spoin poziomych +5 i - 2mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczki, pustaków ceramicznych i bloczków betonowych powinny odpowiadać wymaganiom określonych w tablicy.

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)		
		Z bloczki i pustaków ceramicznych		Z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: - na długości 1 m - na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m - na całej długości muru	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomej górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem : - na długości 1 m - na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (zwykle 90°): - na długości 1 m - na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: - do 100 cm a) szerokość b) wysokość - powyżej 100 cm a) szerokość b) wysokość	+ 6, - 3 + 15, - 10 + 10, - 5 + 15, - 10	+ 6, - 3 + 15, - 10 + 10, - 5 + 15, - 10	± 10

Roboty murowe muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-B-03002, PN-B-03005 i PN 68/B-10020

5.2.1. Mury z cegły pełnej

5.2.1.1. Spoiny w murach ceglanych

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

5.2.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

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

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się o więcej niż 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2.2. Mury z cegły kratówki

- Zaprawy stosowanego murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Cegły przed ułożeniem. W murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić dla spoin poziomych +5 oraz –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.2.3. Mury z bloczków z betonu komórkowego

Bloczki z betonu komórkowego układane są na zwykłe spoiny wsporne grubości od 8 do 15 mm lub cienkie spoiny

grubości od 1 do 3 mm. Minimalne Przesunięcie spoin pionowych wynosi 60 mm. Z uwagi na rodzaj złącza pionowego pomiędzy bloczkami różni się łączenie:

- zwykle, z rozproszaniem zaprawy na powierzchni bocznych bloczków,
- na pióro i wpust (na suchy tynk).

5.2.4. Mury z bloczków betonowych

Ściany z elementów betonowych powinny być murowane na zaprawie cementowej marek M3, M5 lub M8. Należy raczej unikać zapraw cementowo-wapiennych marek M3 i M5, ponieważ nie są ani tak wytrzymałe, ani odporne na zawilgocenie, jak zaprawy cementowe. Przy murowaniu ścian z bloczków betonowych należy stosować wiązanie pospolite. Oznacza to, że bloczki w kolejnych warstwach powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 1/4, a najlepiej o 1/2 długości. Takie rozmieszczenie elementów zapewnia równomierne rozłożenie obciążeń pionowych, działających na mur. Nie mniej ważne jest przestrzeganie zalecanej grubości spoin – poziomych 1-1,5 cm i pionowych 1-2 cm. Bloczki betonowe w zasadzie powinny być murowane na pełne spoiny. Jeśli jednak przewiduje się tynkowanie ścian, to lepiej pozostawić je niewypełnione do końca – na głębokość ok. 1 cm.

5.3. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennych i drzwiowych)

Ościeżnice drewniane osadzone w wykonanym otworze w istniejącej ścianie należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w ST dotyczącej montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny surowych ścianek działowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blacha profilu powinna wynosić, co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.

Wbudowanie ościeżnicy stalowej może się odbywać równolegle ze wznoszeniem murów lub też po jego wykonaniu. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki, co najmniej 3,0. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wyspionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

5.4. Zalecenia projektowe

- Ścianki działowe wewnętrzne należy wykonać jako rusztowe GKF lub murowane z bloczków gazobetonowych 6 i 12 cm, lub porotherm 8 cm.
- Mury ogrodzenia podwórza i śmietnika - zrealizować cegłą klinkierową licowaną, szarą.
- Ściany wewnętrzne murowane z gazobetonu. Ścianki działowe lekkie stalowe na stelażu aluminiowym wg dokumentacji projektowej - Architektura
- Ściana zewnętrzna frontowa - szkło bezramowe na podkonstrukcji stalowej mocowanej na każdej kondygnacji do stropu. Ściany zewnętrzne audytorium żelbetowe z okładziną klinkierową. Pozostałe ściany murowane z gazobetonu z warstwą zewnętrzną z cegły licowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania**6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Kontrolę robót murowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz z wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej SST.

6.3. Warunki techniczne odbioru robót konstrukcji murowych**6.3.1. Program badań**

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią następujące badania sprawdzające:

- zgodność z dokumentacją,
- materiały i wyroby,
- konstrukcję

W zależności od konkretnego przypadku badania należy przeprowadzać w trakcie odbioru poszczególnych elementów robót budowlanych lub w czasie odbioru całości tych robót. Do odbioru całości robót wykonawca powinien przedstawić:

- dokumentację techniczną,
- protokół badań kontrolnych wyrobów lub deklaracje zgodności tych wyrobów,
- protokoły badań częściowych konstrukcji murowych (o ile były wykonywane),
- zapisy w dzienniku budowy.

6.3.2. Sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej konstrukcji z projektem i innymi dokumentami wymienionymi w punkcie 4.1. Sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów. Pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm. Pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować średnią z pomiarów w trzech różnych miejscach.

6.3.3. Badania materiałów i wyrobów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie, czy deklarowane lub sprawdzone parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym przez projektanta budynku. Materiały, których jakość budzi wątpliwości, powinny być zbadane przez niezależne laboratorium.

6.3.4. Badania konstrukcji murowych**6.3.4.1. Sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze**

Sprawdzenie wiązania należy przeprowadzać przez oględziny muru w trakcie wykonywania robót.

6.3.4.2. Sprawdzenie grubości spoin

Sprawdzanie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych - gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona. Średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych. Średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru.

6.3.4.3. Sprawdzenie zbrojenia

Zbrojenie należy sprawdzać pośrednio w czasie odbioru końcowego na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Zapisy te powinny zawierać informacje na temat sprawdzenia:

- średnic zbrojenia z dokładnością do 0,5 mm,
- długości całkowitej i poszczególnych odcinków zbrojenia z dokładnością do 10 mm,
- rozstawienia i właściwego powiązania prętów z dokładnością do 1 mm,
- otulenia z dokładnością do 1 mm.

6.3.4.4. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru

Sprawdzenie należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru, łąty długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.3.4.5. Sprawdzenie planowości ściany

Sprawdzenie należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm.

6.3.4.6. Sprawdzenie poziomości warstw murowych

Sprawdzenie należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów. W przypadku budynków o długości przekraczającej 50 m, badania należy wykonać z użyciem niwelatora.

6.3.4.7. Sprawdzenie kątów

Sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów należy przeprowadzać z dokładnością odczytu do 1 mm. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka kąta nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości (tabl. 5).

6.3.4.8. Sprawdzenie ścianek działowych i detali konstrukcyjnych

Sprawdzanie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzenia ościeżnic, należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem.

6.3.4.9. Sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych

Sprawdzenie należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami. W przypadku stwierdzenia niezgodności, wynik sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem prze-murowania zakwestionowanego odcinka muru.

6.3.5. Ocena jakości robót

Jeżeli przeprowadzone badania dały wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choć jedno z badań dało wynik ujemny, wówczas całość lub tylko część odbieranych robót należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami, komisja odbierająca roboty powinna odrzucić całość lub zakwestionowaną część robót i polecić ponowne ich wykonanie w sposób prawidłowy, a następnie powtórnie przedstawić do badań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót murowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Jeżeli roboty murowe spełniają wymagania określone w niniejszej SST i w/w normie, to należy uznać je za prawidłowo wykonane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

- PN-B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03005 - Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-12002 - Cegła drażona wypalana z gliny - dziurawka.
- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-88/B-30005 - Cement hutniczy 25
- PN-81/B-30010 - Cement portlandzki biały
- PN-86/B-30020 - Wapno
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

- PN-65/B-14502 - Zaprawy budowlane wapienne
- PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- BN-81/6732-12 - Ciasto wapienne
- BN-78/6733-08 - Wapno pokarbidowe
- BN-88/6722-01 - Kruszywo mineralne. Kruszywa sztuczne. Łupkoporyt ze zwalów

10.2. Pozostałe dokumenty

- Instrukcja nr 262. Instrukcja stosowania cegły kratówki w budownictwie. ITB, Warszawa 1984.
- Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnych surowców i materiałów budowlanych. ITB, Warszawa 1980.

SST-5 ROBOTY DACHOWE (CPV - 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerznio powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Roboty dachowe – „Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerznio powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót niezbędnych do wykonania dachów w budowlach podczas realizacji w/w zadania inwestycyjnego – ułożenie dachówki ceramicznej typu karpiówka podwójnie w koronkę

Roboty obejmują wykonanie:

- wykonanie konstrukcji dachowej,
- wykonanie dachu
- obróbki blacharskie,
- montaż rynien i rur spustowych,
- instalacja odgromowa.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
			45261.210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.2	Kładzenie dachów
			45261.300-7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320-3	Kładzenie rynien
			45261.400-8	Pokrywanie
			45261.410-1	Izolowanie dachu
		4531.0000-3		Roboty instalacyjne elektryczne
			45312.310-3	Ochrona odgromowa
			45312.311-0	Montaż instalacji piorunochronowej

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania dachu

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- płyty stropowe Spiroll

Rodzaj płyty:	stropowa
Wysokość płyty [cm]:	20,0
Szerokość modułarna płyty [cm]:	120
Szerokość rzeczywista płyty [cm]:	119,7
Maksymalna długość płyty [cm]:	900
Wymiary kanałów [cm]:	Ø15,2
Ilość kanałów w płycie [szt.]:	6

Średnica splotów [mm]:	9,3; 12,5
Masa elementu [kg/m²]:	262
Klasa betonu:	C 50/60
Klasa stali:	Y1860
Dopuszczalne obciążenie [kN/m²]:	obliczane indywidualnie do każdego projektu
Głębokość podparcia płyt [cm]:	8-10
Klasa odporności ogniowej:	R60

- żwir gruby 16/32 mm
- warstwa filtrując – fizelina
- izolacja termiczna ROFMATE – g. 16cm,
- papa termozgrzewalna
- wełna mineralna gr. 20 cm
- blacha stalowa tytanowo-cynkowana płaska

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- żuraw samochodowy
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- środek transportowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” oraz zaleceniami producenta wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcje dachów

Konstrukcje dachów należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projektach Budowlanych, obowiązującymi przepisami prawa oraz ze sztuką budowlaną.

5.2. Docieplenie wełną mineralną

Wełna mineralna jest naturalnym materiałem izolacyjnym. Popularna nazwa „wełna mineralna” oznacza zarówno wełnę kamienną (skalną), jak i szklaną. Nazwa „wełna mineralna” oznaczała wówczas wełnę kamienną (skalną), jednak obecnie stała się synonimem materiału izolacyjnego wykonanego na bazie włókien skalnych i szklanych.

Zaletami produktów z wełny mineralnej są: bardzo dobra izolacyjność termiczna (niski współczynnik przewodzenia ciepła), niepalność i ognioodporność, znakomite właściwości pochłaniania dźwięków, stałość wymiarów i kształtów, wytrzymałość mechaniczna połączona z naturalną sprężystością, odporność biologiczna i chemiczna, stabilność termodynamiczna włókna, wodoodporność i paroprzepuszczalność.

Ogólne zasady, jakie powinny być przestrzegane podczas prowadzenia prac izolacyjnych z wykorzystaniem wełny mineralnej:

- pracownicy bezpośrednio montujący wełnę mineralną powinni nosić luźną odzież ochronną (kombinezon roboczy) oraz rękawice;
- aby zapobiec powstawaniu dużej ilości pyłu zaleca się docinać wełnę ręcznie, na przykład ostrym nożem;
- podczas szlifowania powierzchni płyt wełny skalnej przed nałożeniem warstwy zbrojącej, wskazane jest zabezpieczenie górnych dróg oddechowych maseczką przeciwpyłową, a oczu okularami ochronnymi, podobnie jak podczas szlifowania betonu czy drewna;
- pomieszczenie, w którym trwają prace należy utrzymywać w należytej czystości, a po zakończonej pracy pracownicy biorący udział w montażu izolacji powinni umyć ręce i twarz zimną wodą.

5.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C ; robót nie wolno wykonywać na oblodzonych powierzchniach;
- przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji; dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4. Konstrukcja dachu odwróconego

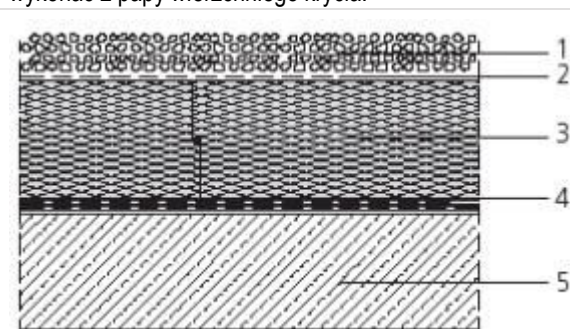
5.4.1. Ogólne wytyczne dotyczące technologii wykonania dachu odwróconego

Podłożem w dachach odwróconych, jest zazwyczaj betonowy strop, a zdecydowanie rzadziej drewniany. Każde z podłoży powinno być odpowiednio wyprofilowane. Oznacza to, że muszą być zachowane spadki w kierunku odpływów wody deszczowej. Minimalny spadek powinien zapewniać odprowadzenie wody z całej połaci i powinien wynosić minimum 1%, a najlepiej 2%.

Przed rozpoczęciem prac izolacyjnych, podłoże wymaga zagruntowania roztworem bitumicznym. Gdy wyschnie, w tradycyjnych dachach płaskich, przychodzi czas na paroizolację z papy. Mocuje się ją klejem bitumicznym lub jeśli jest to papa termozgrzewalna - przytwierdza na gorąco. W dachach odwróconych robi się od razu hydroizolację. Jako pierwsze kładzione są więc dwie warstwy papy podkładowej, termozgrzewalnej. Gdy strop zostanie należycie zabezpieczony przed wilgocią i wodą, można rozpocząć ocieplanie dachu.

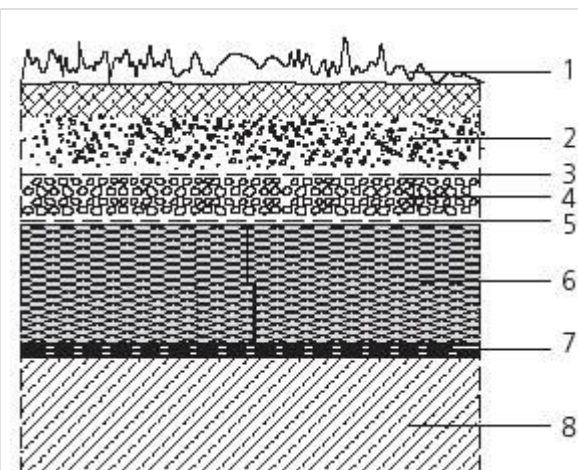
Płyty układa się jedno- lub dwuwarstwowo, zależnie od tego jak gruba ma być warstwa termoizolacyjna. Gdy trzeba będzie kłaść je w dwóch warstwach należy pamiętać o tym, aby płyty warstwy wierzchniej, były przesunięte względem tych z warstwy dolnej, najlepiej o połowę długości. W każdej z warstw płyty trzeba tak ułożyć, żeby ich krótsze krawędzie nie wypadły w jednej linii. Na płytach styropianowych układamy warstwy hydroizolacji, a w dachach odwróconych - warstwę geowłókniny i wysypujemy warstwę żwiru. Jej grubość powinna zapewnić odpowiednie dociążenie płyt. Nie będą wtedy narażone na zgubne skutki siły ssącej wytwarzanej przez wiatr. W odmianie "zielonej" powierzchnię tą zastępują rośliny ogrodowe. W przypadku gdy mamy do czynienia z dachem tarasowym istnieje możliwość ułożenia okładziny z płytek. Płytki mocujemy bezpośrednio na odpowiednio wyprofilowanej warstwie żwiru (powinien to być żwir o drobniejszych ziarnach) lub za pomocą specjalnych plastikowych podkładek na geowłókninie. Dobrym rozwiązaniem jest też ułożenie płytek z pewnym spadkiem. Umożliwia to odprowadzenie wody do wpustów bezpośrednio z powierzchni płytek.

Ze szczególną dbałością należy wykonać obróbki detali dachowych takich jak kominy, atyki i ściany. Należy przy tym pamiętać, że wierzchnią warstwę tych obróbek musi stanowić papa termozgrzewalna wierzchniego krycia. Nie można stosować w tym przypadku papy podkładowej, gdyż promieniowanie UV może spowodować uszkodzenie jej struktury. Należy przyjąć zasadę, że wszystkie miejsca wystawione na działanie promieniowania słonecznego należy wykonać z papy wierzchniego krycia.



Typowy układ warstw w dachu odwróconym.

1 - żwir 16/32 mm minimalna grubość 50 mm,
2 - dyfuzyjna, odporna na promieniowanie ultrafioletowe i gnicie warstwa geowłókniny polipropylenowej, 110 - 140 g/m², układana luzem z zakładem 200 mm,



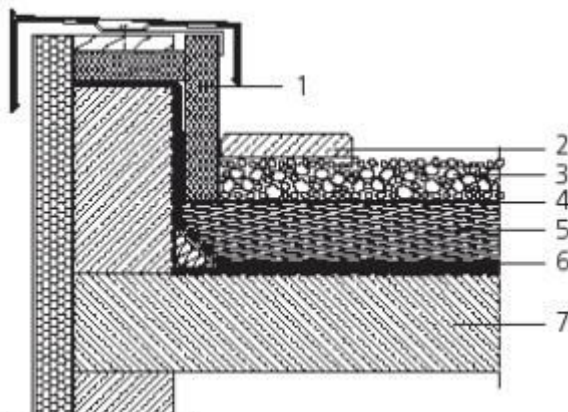
Dach zielony o uprawie intensywną.

3 - układane luzem płyty z ekstrudowanej pianki poliuretanowej, krawędzie na styk,
polimerowobitumiczna izolacja przeciwwilgociowa,
5 - płyta konstrukcyjna

1 - roślinność,
2 - warstwa ziemi (grubość użytkowa minimalnie 200 mm),
3 - geowłóknina filtrująca,
4 - warstwa drenująca (żwir lub mata drenująca),
5 - warstwa filtrująca (na przykład geowłóknina polipropylenowa) 110-140 g/m²,
6 - płyty z ekstrudowanej pianki poliuretanowej,
7 - polimerowo bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa odporna na korzenie,
8 - płyta konstrukcyjna

Wymagania jakie musi spełniać materiał izolacji termicznej używany w dachu o odwróconym układzie warstw są następujące:

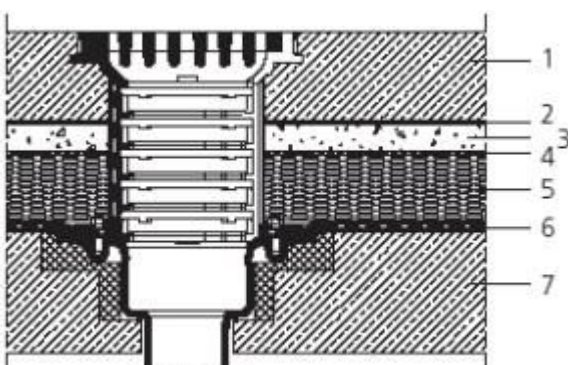
- nominalna wytrzymałość mechaniczna (PN-EN 826): minimum 300 kPa;
- nasiąkliwość wodą poprzez długotrwałe zanurzenie (PN-EN 12087): maksymalnie 0,5% objętościowo;
- nasiąkliwość wodą poprzez dyfuzję pary wodnej (PN-EN 12089): maksymalnie 3% objętościowo;
- nasiąkliwość po trzystu cyklach zamarzania i rozmrażania (PN-EN 12091): maksymalnie 1% objętościowo;
- maksymalnie 10% redukcja wytrzymałości mechanicznej po trzystu cyklach zamarzania i rozmrażania (PN-EN 12091).



Dach żwirowy z płytami chodnikowymi.

1 - płyty z ekstrudowanej pianki poliuretanowej,
2 - płyta chodnikowa,
3 - warstwa żwiru,
4 - izolacja,
5 - płyty z ekstrudowanej pianki poliuretanowej,
6 - polimerowo-bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa,
7 - płyta żelbetowa

Ponieważ płyty z ekstrudowanego polistyrenu są bardzo lekkie i układa się je luzem należy je dociążyć w taki sposób, aby nie były podnoszone przez wiatr lub wodę opadową zwłaszcza przy gwałtownych opadach. W przypadku dachów nieużytkowych jako dociążenie stosuje się żwir otoczkowy o uziarnieniu 16/32 mm (minimalna grubość warstwy wynosi 5 cm). Żwir pełni dodatkowo funkcję ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym, daje układowi warstw odporność ogniową oraz stanowi estetyczne wykończenie powierzchni dachu. Jest to istotne zwłaszcza wówczas, kiedy połac dachu jest widoczna z innych budynków. W przypadku dachów żwirowych w strefach brzegowych, szczególnie narażonych na zwiększone działanie sił ssących wiatru, należy je dodatkowo dociążyć na przykład płytami chodnikowymi. Na dachu żwirowym układa się również płyty chodnikowe na wytoczonych ciągach komunikacyjnych, aby ułatwić poruszanie się pracownikom wykonującym inspekcje i naprawy. Oprócz żwiru i płyt chodnikowych rolę dociążającą, w zależności od funkcji dachu, stanowić może również ziemia, prefabrykowana kostka brukowa, żelbetowe płyty jezdne.



Parking dachowy wykończony płytą dachową wylewaną na miejscu.

1 - płyta żelbetowa jezdna,
2 - warstwa oddzielająca,
3 - warstwa grys 4/8 mm, grubości 30-40 mm,

Dachy zielone można podzielić na dachy o uprawie ekstensywnej i intensywnej. Różnią się one typem roślin, rodzajem podłoża, a w konsekwencji wymagany sposób pielęgnacji. Jednak już na etapie projektowania należy zdecydować czy ogród będzie otoczony ciągłą opieką i regularnie podlewany, czy też utrzymywany bez ingerencji człowieka. Dobór roślin oraz podłoża wegetacyjnego odpowiedniego do danego typu należy zlecić specjalistom. W przypadku tarasów dachowych ich wykończenie mogą stanowić płyty chodnikowe na przekładkach dystansowych lub na podłożu z drobnego łamanego grys. W budynkach indywidualnych, gdzie standardowe wykończenie tarasów stanowi

4 - dyfuzyjna odporna na gnienie warstwa geowłókniny polipropylenowej, 110-140 g/m², układana luzem, z zakładem 200 mm,
 5 - układane luzem płyty z ekstrudowanej pianki poliuretanowej, krawędzie na styk,
 6 - polimerowo-bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa,
 7 - płyta żelbetowa

terrakota lub gres - warstwa ta jest przyklejona do warstwy zbrojonego betonu, położonego nad warstwą łamanego grys. Poniżej i powyżej warstwy grys znajdują się warstwy geowłókniny pełniące funkcje separacyjno-ochronne.
 Technologia dachu odwróconego może być również wykorzystywana przy renowacji dachów płaskich. Do tego celu najlepiej nadają się płyty z ekstrudowanego polistyrenu wykończone fabrycznie jednocentymetrową warstwą zaprawy, która pełni jednocześnie funkcję dociażającą.

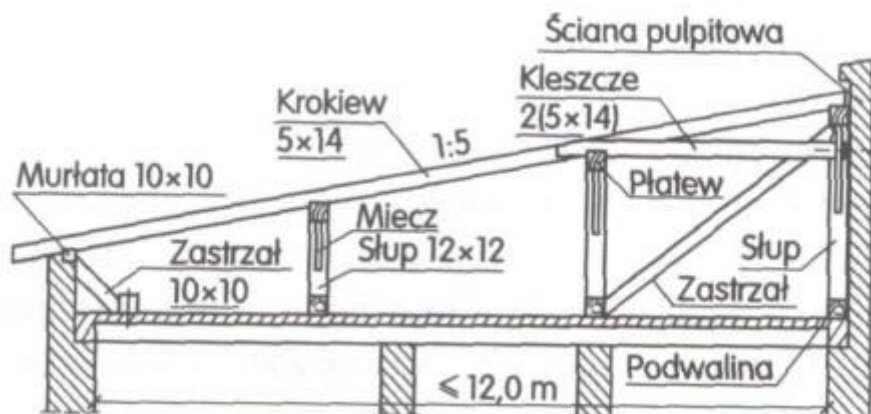
5.5. Dachy

Dachy, wykonuje się przeważnie nad długimi i wąskimi budynkami usytuowanymi na granicy działek. Mają one zwykle spadek do wewnątrz działki, na której stoją, między innymi dlatego, że tylko taki kierunek spływania wody deszczowej i opadania śniegu z dachu nie rodzi konfliktów z sąsiadem. Konstrukcja dachów jednospadowych, zależna od szerokości budynku, przeznaczenia poddasza, pochylenia połaci i rodzaju pokrycia, podobna jest do konstrukcji dachów dwuspadowych. Dach jednospadowy jest jakby połową dachu dwuspadowego. Z tego względu rozpiętości dachów pulpitowych są zdecydowanie mniejsze w porównaniu z dachami dwuspadowymi takiej samej konstrukcji. Jednak podobieństwo obu rodzajów dachów jest z punktu widzenia konstrukcyjnego jedynie pozorne. W więźbach dachów dwuspadowych występuje bowiem para krokwi połączonych wzajemnie w kalenicy, dzięki czemu wywoływane obciążeniem oddziaływania poziome przekazywane są w dół - na wspólną belkę stropową, na strop poddasza lub na dość sztywne, bo na ogół niewysokie ścianki kolankowe. W dachach jednospadowych krokwie - nie mając oparcia na krokwiach przeciwnych - przekazują oddziaływania poziome nie tylko u dołu, lecz także u góry więźby. Ściana zamykająca dach pulpitowy jest zazwyczaj dość wysoka, zatem wobec niewielkiej grubości jest zbyt słaba, aby stanowić pewne oparcie dla krokwi. Dlatego też konstrukcje dachów jednospadowych projektuje się niezależnie od tej ściany - tak, jakby jej nie było. Często też konstrukcje dachu wykorzystuje się nawet dla usztywnienia ściany zamykającej - łącząc je kotwami ze słupami stolcowymi, zwykle w poziomie kleszczy. Jedynie wówczas, gdy dach pulpitowy ma niewielką rozpiętość i małe pochylenie, można krokwie opierać na ścianie zamykającej, ale nie powinno to być nigdy oparcie bezpośrednie, lecz na płatwiach (lub murlatach) w mniej zakotwionych. Zwykle jednak krokwie dachu jednospadowego opiera się na ścianie stolcowej będącej w bezpośrednim sąsiedztwie ściany pulpitowej. W dachach większej rozpiętości krokwie wymagają dodatkowego podparcia: np w dachu, którego rozpiętość wynosi 5 - 6 m, trzeba zastosować dodatkową ściankę stolcową pionową lub ukośną. Sposób ustawienia takiej ścianki zależy od przewidywanego zagospodarowania poddasza. Dachy jednospadowe stosuje się często na przybudówkach. W takiej sytuacji zwiększa się możliwość przeniesienia obciążeń poziomych na ścianę zamykającą przestrzeń poddasza.

Przykłady więźarów dachowych jednospadowych:



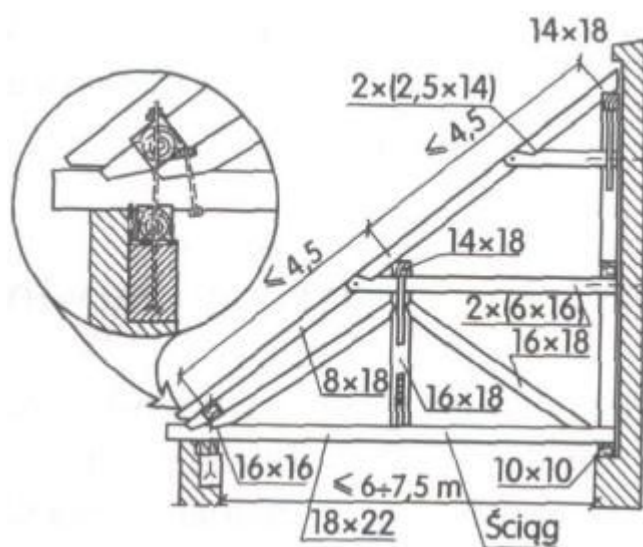
Krokwiowo-zastrzałowy o małym nachyleniu,



płatwiowo-kleszczowy o małym nachyleniu,



płatwiowo kleszczowy o dużym nachyleniu,



wieszarowy o dużym nachyleniu,

5.7. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 612:1999.

5.7.1. Montaż

Do montażu rynien używa się uchwytów metalowych. Uchwyty proste służą do mocowania na krokwiach, zaś skośne do mocowania bocznego. Haki, tzw. rynajzy mogą być widoczne, gdy rynna opiera się na nich lub niewidoczne z zewnątrz budynku, gdy umieszczone są wewnątrz rynny. Dostępne są haki, którymi mocuje się rynny bezpośrednio do krokwi, do pionowej lub skośnej deski czołowej (okapowej) lub do pokrycia dachowego, np. do płyt falistych. Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami a nie gwoździami, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, dla metalowych do 80 cm, a czasami - 1 m, w zależności od przekroju rynny i stosowanej grubości materiału oraz zaleceń producenta.

Na hakach nie można opierać złączek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamontować tak, aby wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5 mm wyżej niż wysokość tylnej strony. Takie mocowanie uchroni elewację budynku przed zalaniem w przypadku całkowitego wypełnienia rynny wodą, która zacznie przelewać się na zewnątrz. Przy montażu rynien mogą być stosowane stabilizatory rynnowe, które wzmacniają i usztywniają jej profil, aby rynna nie wypaczała się. W rejonach o dużych opadach śniegu, należy stosować na dachu budynku, od południowej strony, płotki (drabinki) przeciwniegięte zapobiegające zerwaniu rynien. Dla ochrony przed wpadaniem liści i gromadzeniem się zanieczyszczeń, stosuje się siatki ochronne na rynny lub siłka na wylotach do rur spustowych.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 %, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać

25,0 m.

- a) Rynny z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
 - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur stalowych.
- b) Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
 - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.7.2. Łączenie

Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta. W zależności od rodzaju materiału, z którego wykonane są odcinki rynien, można je scalać w różny sposób. Łączenie rynien na zatrzaski polega na tym, że nakłada się kształtki zatrzaskowe na brzeg rynny i dociska. Kształtki mają wypustki lub specjalne wywinięcia, które, wchodząc w odpowiednie wycięcia na brzegach rynien, gwarantują stabilne połączenie. Szczelność takiego połączenia zapewniają uszczelki z syntetycznej gumy. Rynny można łączyć również bezzatrzaskowo za pomocą dwóch złączek samozaciskających (wewnętrznej i zewnętrznej). Alternatywą jest łączenie za pomocą kształtek bezzatrzaskowych, takich jak złączki i zapinki. Mają one klipsy, które łączą je z rynnami, gumowa uszczelka zapewnia szczelność.

5.7.3. Rury spustowe

Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm. Są one wykonane przeważnie z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Liczba i położenie rur spustowych zależą od wielkości dachu:

- przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny,
- przy długości od 12 do 24 m instaluje się 2 rury spustowe na końcu rynny, przy równoczesnym zainstalowaniu w środku okapu złączki kompensującej odkształcenia termiczne (dylatacji) lub 1 rurę spustową w środku okapu.

Kształt rur spustowych należy dopasować do kształtu rynny. Rury spustowe o przekroju okrągłym mają na jednym z końców rozszerzenie w kształcie kielicha. Dzięki temu można je łączyć bezpośrednio. W przypadku łączenia odcinków rur bez kielichów, należy zastosować mufę lub odpowiednie kolanko. Łączenia rur powinny uwzględniać około 10 mm przerwę umożliwiającą pracę systemu w czasie zmian temperatury. Uzupełnieniem systemów orynnowania są siatki ochronne na rynny i siłka do rur zabezpieczające przed wpadaniem liści oraz fartuchy okapowe na dachy płaskie i skośne, rynny koszarowe, osadniki do kanalizacji deszczowej, deszczolapy, zbieracze, kosze i rewizje.

5.8. Instalacja odgromowa

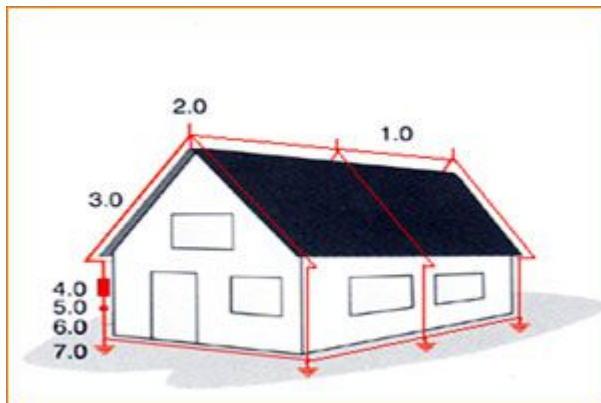
Tradycyjna ochrona odgromowa polega na zabezpieczeniu obiektu przed niszczącymi skutkami uderzeń pioruna poprzez wykonanie instalacji z wykorzystaniem zwodów poziomych i pionowych, które są połączone za pomocą

przewodów odprowadzających z uziemieniem.

W celu odpowiedniego rozmieszczenia poszczególnych zwodów instalacji na budynku należy wyznaczyć strefy ochronne, które określa się przy pomocy reguły kąta osłonowego, toczącej się kuli, wymiarowania oczek siatki zwodów.

Wszystkie wystające metalowe elementy zabudowy dachu (kominy, maszty antenowe itp) należy podłączyć do zwodów lub chronić za pomocą zwodów pionowych.

Blachę pokrycia dachu można wykorzystywać jako zwód poziomy niski pod warunkiem, że jej grubość będzie nie mniejsza niż 0,5 mm bez względu na rodzaj materiału pokrycia dachowego wg PN-IEC 61024-1. Materiały wykorzystywane na elementy

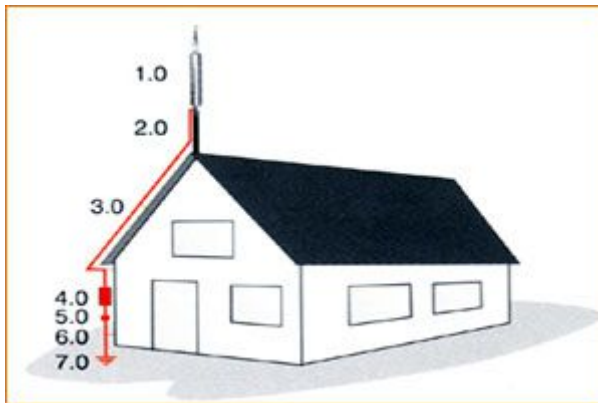


instalacji odgromowej: FeZn- stal ocynkowana, Cu- miedź, Al - aluminium.

System aktywny oparty jest na pionowej ochronie odgromowej, wykorzystuje tylko jeden przewód odprowadzający, układany na dachu w sposób najmniej widoczny, na estetycznych uchwytych. Decydując się na rozwiązanie ochrony odgromowej w systemie aktywnym, unikają Państwo rozpraszania siatki zwodów po dachu swojego domu, przy zachowaniu skuteczności ochrony przed uderzeniem pioruna.

Przewaga instalacji odgromowej z piorunochronem aktywnym nad instalacją tradycyjną wykonaną poziomymi zwodami niskimi polega na: większej skuteczności wszystkie obiekty objęte są "kopułą", w tym również anteny telewizyjne i elementy dekoracyjne dachu, są chronione.

Krótką drogą przepływu prądu pioruna pomiędzy głowicą i ziemią minimalizuje: zagrożenie pożarowe oraz indukowanie się niebezpiecznych napięć w przewodach elektrycznych, mogących prowadzić do porażenia ludzi. Uziom szpilkowy pozwala na wykonanie trwałego uziemienia bez rozkopywania terenu wokół budynku, co jest niezbędne w przypadku tradycyjnej instalacji odgromowej. Materiały wykorzystywane na elementy instalacji odgromowej: FeZn- stal ocynkowana, Cu- miedź, Al- aluminium. Idealna ochrona odgromowa domów jednorodzinnych o powierzchni dachu do 500 m²

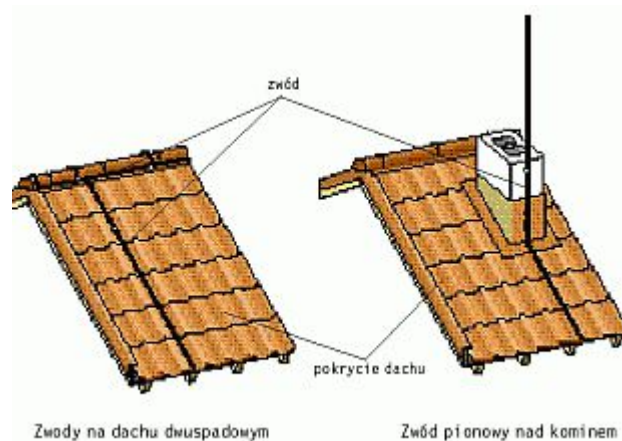


Elementy instalacji aktywnej:

- 1.0 - głowica aktywna
- 2.0 - maszty rurowe
- 3.0 - przewód odprowadzający
- 4.0 - licznik wyładowań - (opcja)
- 5.0 - złącze kontrolne
- 6.0 - przewód uziemiający
- 7.0 - uziemienie typ A szpilkowe

Zewnętrzną instalację odgromową tworzy siatka tzw. zwodów poziomych i pionowych wraz z przewodami

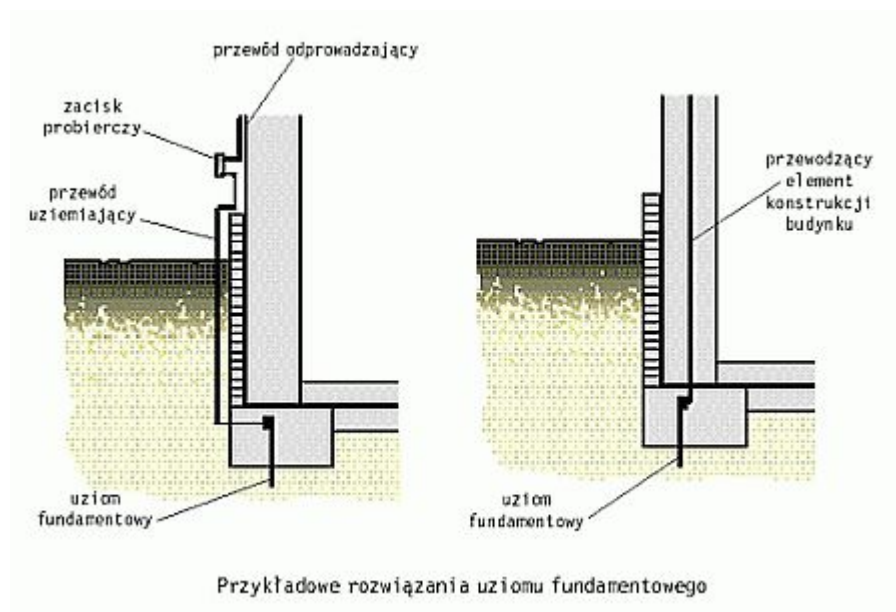
odprowadzającymi do ziemi i uziomy, której zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego od miejsca uderzenia do ziemi.



Instalacja odgromowa (tak zwany piorunochron), są to odpowiednio połączone elementy konstrukcyjne budynku lub elementy na nim zainstalowane, których zadaniem jest przejęcie prądu piorunowego i odprowadzenie go do ziemi w sposób bezpieczny dla ludzi przebywających wewnątrz i bez szkody dla chronionego obiektu.

Typowa instalacja odgromowa składa się z:

- zwodów, czyli drutów wykonanych ze stali ocynkowanej, miedzi lub stali nierdzewnej, ułożonych na dachu - ich zadaniem jest bezpośrednie przejmowanie prądów piorunowych,
- przewodów odprowadzających, łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomem,
- przewodów uziemiających łączących przewody odprowadzające z uziomami,
- uziomów - elementów metalowych lub zespołów elementów metalowych umieszczonych w gruncie i zapewniających z nim połączenie elektryczne.



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola wykonania podłoży

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

6.2.2.1. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszej SST. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót dekarских,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót dekarских.

6.2.3. Materiały izolacyjne

- a) Wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla pokrycia dachu – m² pokrytej powierzchni,
- dla obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót dachowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dachowych pokrywczych i blacharskich z projektem,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dachowych były pozytywne.
- Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych Warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót dekarских z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.6. Odbiór poszczególnych robót

8.6.1. Odbiór robót pokrywczych

- a) Roboty pokrywcze – jako zanikające – wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru

częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.6.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla 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, badania oraz pomiary składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w kosztorysie i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i magazynowania
- wartość pracy sprzętu z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

a) Dach odwrócony, stropodach, dach pulpitowy

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonanego dachu odwróconego z zachowaniem wszystkich warstw przedstawionych w Projekcie.

b) Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki blacharskiej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

c) Rury i rynny spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki blacharskiej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych
- PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych
- PN-B-03380:1992 - Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie
- PN-B-03380:1992/Az1:2001 - Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie. (Zmiana Az1)
- PN-EN 13747:2007 - Prefabrykaty z betonu - Płyty stropowe do zespolonych systemów stropowych
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-EN 13224:2005/AC1:2005(U) - Prefabrykaty betonowe. Płyty stropowe żebrowe
- PN-EN 13747:2005 (U) - Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych
- PN-EN 607: 1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U
- PN-EN 612 + AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.
- PN-84/H-92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- PN-B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-80/B-10240 – Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-S-20132:2005 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Cz. 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-86/E-05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne.
 - [PN-B-23118:1997/Ap1:1999](#) - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Otuliny z wełny mineralnej

10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

SST-6 OCIEPLENIE METODĄ BEZSPOINOWĄ, MALOWANIE FASAD, OKŁADZINA KLINKIEROWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie .**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót - **Roboty elewacyjne - ocieplenie, malowanie fasad, okładziny klinkierowe** – „pn. „Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elewacji budynku Centrum Dydaktyczno - Badawcze Nanotechnologii i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) przymocowanie warstwy izolacji termicznej do podłoża,
- c) wykonanie warstwy zbrojonej,
- d) wykonanie podkładu tynkarskiego,
- e) wykonanie tynku szlachetnego,
- f) malowanie tynku farbami fasadowymi,
- g) wykonanie okładzin z płytek klinkierowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4532.0000-6		Roboty izolacyjne
			45321.000-3	Izolacja cieplna
			45324.000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej
		4543.0000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45431.000-7	Kładzenie płytek
			45432.210-9	Wykładanie ścian

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

2.1.1. Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2. Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty samogasnące, o gęstości objętościowej minimum 15 kg/m³. Należy zastosować styropian o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m², odporności na temperaturę co najmniej 70⁰ C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +20⁰ C i wilgotności powietrza 65%.

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm, a grubość 100 mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5 mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Zaleca się stosowanie płyt z zakładem tj. frezowane (na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwałe połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc.

Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem.

2.2.1. Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

2.3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.4. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.4.1. Transport i składowanie

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.5. Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny mineralny

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy

stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu

Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

2.5.1. Transport i składowanie

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.6. Płytki klinkierowe

Płytki ceramiczne klinkierowe mrozo odporne o kolorystyce zgodnej z dokumentacją projektową oraz zaleceniami Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

2.7. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 – 10 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla zaprawy klejowej w punkcie 2.1.1.,
- dla płyt styropianowych w punkcie 2.2.1.,
- dla podkładu tynkarskiego w punkcie 2.4.1.,
- dla tynku dekoracyjnego w punkcie 2.5.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania docieplenia metodą bezspoinową (styropian) lub równoważną.

5.1. Przyklejanie płyt

a) Ściany budynku należy oczyścić – najlepiej wodą pod ciśnieniem. Sprawdzić dobre przyleganie – przyczepność istniejącego tynku do podłoża, uzupełnić ewentualne ubytki podłoża.

b) Płyty należy przykleić zaprawą mającą dobrą przyczepność do nośnych, zwartych, suchych i wolnych od substancji przeciw przyczepnościowych (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) powierzchni murów, tynków i betonów.

c) Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

d) Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 - 4 cm kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Bezwzględnie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawdłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40% jej powierzchni. W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej (zęby 10-12 mm). Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych.

e) Po związaniu zaprawy (po ok. 2 dniach), płyty można szlifować papierem ściernym i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników powinna wynosić minimum 6 szt./m².

f) Na wysokości dolnej kondygnacji zaleca się nałożyć podwójną warstwę siatki i wzmacniać wszystkie naroża otworów dodatkowymi nakładkami siatki o wymiarach 20x35 cm; ilość łączników należy zwiększyć do minimum 8 szt./m². W przypadku dolnej kondygnacji przeznaczonej na usługi handlowe dopuszczalna jest rezygnacja z układania podwójnej siatki.

g) Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmacniać specjalnymi kątownikami z siatką lub dodatkowymi kątownikami aluminiowymi.

h) Nakładanie następnych warstw masy klejącej do siatki i wyprawy tynkowej cienkowarstwowej w przeciętnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza powinno odbywać się po 24 h.

i) Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe można usuwać tylko mechanicznie.

j) Prace prowadzić z zastosowaniem odpowiednich rusztowań, bezpiecznie zakotwionych do ścian budynku. Należy naprawić wszystkie uszkodzenia w substancji budynku, powstałe podczas robót oraz demontażu rusztowań.

Prace prowadzić w zakresie temperatur od +5°C do +30°C.

2) Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać suchą masę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt styropianowych warstwą grubości 2-3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna.

Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie.

3) Farba gruntująca - podkład pod tynki

Podłoża, które mają być pokryte farbą muszą być równe, zwarte, suche i wolne od substancji przeciwprzyczepnościowych: tłuszczu, bitumów, pyłów itp. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości trzeba usunąć. Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy zeszkrobać i zmyć wodą.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Nie rozcieńczać farby. Nie stosować wałków malarskich. Farbę należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin.

Narzędzia i zachłapania można myć wodą.

4) Tynk mineralny, ciągniony, biały

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawierający ziarno 2,5 mm, zacierany pacą, uzyskuje fakturę „baranka”.

Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt styropianowych lub fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg. Konsystencję trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową, konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.

Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko utrzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać kolistę, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą.

Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw.

Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

5) Farba silikatowa

Paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wnętrz budynków. Farba służy do malowania elewacji oraz wnętrz (ścian i sufitów). Można nią pokrywać podłoża mineralne (beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne), które nie były wcześniej malowane. Na skutek reakcji chemicznej farba trwale łączy się z podłożem. Szczególnie zalecana jest do malowania nowych tynków, ponieważ umożliwia szybkie przystąpienie do prac malarskich, bez obawy, że alkaliczny odczyn tynku zniszczy powłokę malarską.

Farbą można malować mineralne tynki wykonane na tradycyjnych podłożach i wchodzące w skład systemów ociepleń budynków. Ze względu na niepalność i bardzo dobrą paroprzepuszczalność zaleca się stosować w przypadku systemu Ceresit WM, w którym materiałem izolacyjnym są płyty wełny mineralnej.

Nagrzewanie się elewacji wywołuje szkodliwe naprężenia, dlatego ciemne kolory powinny być stosowane tylko na małych powierzchniach, np. na detalach architektonicznych.

Farba może być stosowana na mocnych, nośnych, suchych i wolnych od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) podłożach:

- mineralne tynki cienkowarstwowe (wiek powyżej 3 dni),
- tradycyjne tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne (wiek powyżej 14 dni), mocne, mineralne powłoki malarskie (krzemianowe, cementowe) o dobrej przyczepności do podłoża,
- mury ceglane, beton (wiek powyżej 28 dni).

Dokładnie wymieszać zawartość pojemnika. Zazwyczaj wystarcza dwukrotne malowanie. Na podłożach nasiąkliwych, do nakładania pierwszej warstwy, należy wymieszać farbę z 10÷15% dodatkiem czystej wody. Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 godzinne odstępy czasu. Pierwszą warstwę należy nakładać pędzlem. Kolejne, na stosunkowo równych powierzchniach - można nakładać wałkiem. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarzy produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż.

Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Osłaniać krzewy, rośliny itp.

Przypadkowe zachłapania natychmiast obficie zmywać wodą. Bezpośrednio po użyciu -dokładnie umyć wodą narzędzia.

UWAGA

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +30° C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury + 20° C oraz wilgotności względnej powietrza 60 %. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze wiązanie materiału.

6) Obróbki blacharskie

Nowe obróbki i inne elementy wykonać biorąc pod uwagę grubość warstwy ocieplenia.

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową.

Powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej przed wykonaniem warstw na styropianie. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm większą, od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min. 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm.

5.2. Roboty kamieniarskie

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

a) Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.

b) Podłoże:

■ wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,

■ odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomu ± 10 mm/m.

c) Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

■ przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

■ 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,

■ 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,

■ 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,

■ 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,

■ elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m² – 4 punkty,

■ przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,

■ elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

d) Ochrona kamienia przed korozją

Okładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksylanu metylu. Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

5.3. Wykonanie okładzin z płytek klinkierowych

Przy wykonywaniu okładzin z płytek klinkierowych temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C. Wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych. Odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomu ± 10 mm/m.

Okładziny przytwierdza się do podłoża zaprawą klejową. Nanosi się je na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie równomiernie rozprowadza krawędzią zębatą. Wielkość zębów pacy dobiera się w zależności od wielkości płytek. Pacę należy prowadzić pod kątem 75 - 90° do podłoża. Nie nanosi się grubszej warstwy kleju niż wynika to z wielkości zębów pacy. Maksymalna grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytką klinkierową:

- 5 mm – dla zapraw cienkowarstwowych

- 10 mm – dla zapraw średniowarstwowych.

Nie należy moczyć płytek w wodzie. Suche i czyste płytki należy układać na zaprawę przed upływem czasu otwartego klejenia (do momentu pojawienia się na powierzchni nałożonej warstwy zaprawy „naskórka”). Płytki przyklejać przyciskając mocno do warstwy zaprawy i jednocześnie lekko obracać, co zapewnia przyklejenie płytek na całej ich powierzchni i dobre związanie z podłożem. Od czasu do czasu należy sprawdzać prawidłowość klejenia odrywając świeżo przyklejoną płytkę – płytki ścienne powinny być pokryte zaprawą na co najmniej 80 – 90% ich

powierzchni.

Elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie.

Elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

Uwaga:

Kolorystykę elewacji należy wykonać zgodnie z Projektem Budowlanym, zaleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Kolorystyka elewacji

- szkło w kolorze błękitno-zielono-szarym
- ściany tynkowane - kolor ciepły piaskowy
- ściany auditorium i część fasady od ul. Langiewicza - płytki klinkierowe naturalne
- cokoły z naturalnego kamienia

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.3. Kontrola wykonania ocieplenia

Kontrola wykonania ocieplenia powinna obejmować:

- a) kontrolę podłoża,
- b) kontrolę materiałów,
- c) kontrolę międzyoperacyjną,
- d) kontrolę końcową.

6.3.1. Kontrola podłoża

Kontrola podłoża dotyczy sprawdzenia:

- wykonania niezbędnych prac naprawczych,
- wyglądu powierzchni,
- równości powierzchni.

Sprawdzenie wykonania prac naprawczych polega na ocenie, czy prace zostały wykonane w zakresie przewidzianym w projekcie budowlanym. Oceny należy dokonać wizualnie.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni należy również dokonać wizualnie. Powierzchnia powinna być czysta, odpylona, wolna od łuszczących się powłok malarskich i tynków. Kity plastyczne w połączeniach między płytami ściennymi nie mogą być wyrzuszone, spękałe i wypływające ze szczelin.

Sprawdzenia równości powierzchni należy dokonać przy użyciu łaty o długości 2 m i przymiaru.

W przypadku stwierdzenia większych odchyśleń należy dokonać napraw zgodnie z zaleceniami projektanta.

6.3.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów powinna obejmować sprawdzenie:

- certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności dostarczonych materiałów oraz właściwego oznakowania,
- wyglądu zewnętrznego materiałów.

Sprawdzenia certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności należy dokonać, porównując podany w nich dokument odniesienia z dokumentem posiadanym w dokumentacji budowlanej.

Sprawdzenia wyglądu zewnętrznego należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Wygląd zewnętrzny materiałów powinien spełniać wymagania podane w tablicy I, a w przypadku siatek z tworzywa sztucznego, siatek metalowych i łączników mechanicznych wymagania podane w odpowiednich aprobatkach technicznych.

Tablica I. Wymagania w zakresie wyglądu zewnętrznego materiałów

Materiał	Wymagania
Masa klejąca na spoiwie dyspersyjnym	jednorodna mieszanina, bez rozwarstwień, śladów żelowania, zapachu gnilnego, łatwo mieszająca się
Sucha mieszanka zaprawy klejącej	jednorodna mieszanina, bez zbryleń i obcych wtrąceń
Płyty styropianowe	powierzchnia płyt szorstka, płaska lub profilowana: krawędzie ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane.
Płyty z wełny mineralnej	płaska powierzchnia, o równo obciętych bokach, prostych krawędziach, bez zgrubień, dziur, rozwarstwień i pęknięć, o prostokątnym układzie włókien (lamela) lub zaburzonym układzie włókien
Materiał	Wymagania
Siatka zbrojąca z włókna szklanego	bez dziur, postrzępień, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek
Sucha zaprawa tynkarska	jednorodna mieszanina, bez zbryleń i obcych wtrąceń
Masy tynkarskie: • na spoiwie organicznym • na spoiwie silikonowym • krzemianowe	jednorodne mieszaniny niespienione, bez rozwarstwień, śladów żelowania, zapachu gnilnego, łatwo mieszające się

6.3.3. Kontrola międzyoperacyjna

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować jakość mocowania płyt styropianowych i wykonania warstwy zbrojonej.

Kontrola przyklejenia płyt styropianowych polega na sprawdzaniu:

- układu spoin,
- szerokości spoin,
- liczby i umiejscowienia łączników mechanicznych,
- równości uzyskanej powierzchni,
- prawidłowości nałożenia kleju.

Sprawdzenia układu spoin należy dokonać wizualnie. Płyty powinny być mocowane poziomo z zachowaniem

mijkowego układu spoin pionowych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe.

Sprawdzenia szerokości spoin należy dokonać wizualnie, a w przypadkach budzących wątpliwość - przez pomiar ich szerokości z dokładnością do 0,5 mm. Szerokość spoiny nie powinna być większa niż 2 mm.

Sprawdzenie liczby i umiejscowienia łączników mechanicznych należy przeprowadzić, porównując z dokumentacją techniczną. Liczba użytych łączników oraz miejsca ich zamocowania powinny być zgodne z Projektem budowlanym.

Sprawdzenie równości powierzchni należy przeprowadzić przy użyciu łąty o długości 2 m i przymiaru. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej. Odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Sprawdzenie prawidłowości nałożenia kleju należy przeprowadzić, demontując jedną przyklejoną płytę. Płyty styropianowe powinny być przyklejane metodą „obwodowo-punktową” tj. szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm, a na pozostałej powierzchni należy nałożyć placki o średnicy 8-12 cm tak, aby łączna powierzchnia masy klejącej obejmowała co najmniej 40% powierzchni płyty.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu:

- wyglądu powierzchni warstwy zbrojonej,
- szerokości zakładów siatki zbrojącej.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni warstwy zbrojonej należy przeprowadzić wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Powierzchnia warstwy powinna być równa, bez spękań. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie przykryta zaprawą; niedopuszczalne jest odwzorowanie się siatki na powierzchni warstwy.

Sprawdzenie szerokości zakładów siatki należy przeprowadzić, mierząc zakłady z dokładnością do 0,5 cm. Pomiar wykonuje się w miejscach zakończenia warstwy zbrojonej, np. przy cokołach. W sytuacjach wątpliwych należy dokonać na stykach pasów siatki w kilku miejscach odkrywek. Szerokość zakładów nie może być mniejsza niż 10 cm.

6.3.4. Kontrola końcowa

Kontrola końcowa obejmuje wykonanie wyprawy tynkarskiej, obróbek blacharskich, prawidłowości połączenia z innymi elementami elewacji ścian oraz wykonania szczegółów ocieplenia.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej wymaga sprawdzenia:

- wyglądu powierzchni,
- równości powierzchni i krawędzi.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Powierzchnia wyprawy powinna być jednolita pod względem faktury i barwy, zgodna ze wzorcem określonym w dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne są rysy, pęknięcia, złuszczenia, pęcherze i prześwity podłoża. Wyprawa powinna trwale przylegać do podłoża.

Sprawdzenia równości powierzchni i krawędzi należy dokonać przy użyciu łąty o długości 2 m i przymiaru. Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego powinny być nie większe niż 2 mm na 1 metrze i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Odchylenia krawędzi od kierunku poziomego nie mogą przekraczać 3 mm na 1 metrze. Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 1 mm.

Kontrola obróbek blacharskich, połączeń z innymi rozwiązaniami elewacji ścian oraz innych szczegółów ocieplenia polega na porównaniu ich wykonania z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanego docieplenia oraz 1 m² wykonanej okładziny zewnętrznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót obejmujące:

- kontrolę podłoża,
- kontrolę materiałów,
- kontrolę międzyoperacyjną,
- kontrolę końcową.

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być odebrane, a ich wynik udokumentowany (np. protokoły odbioru, wpisy do dziennika budowy).

Odbiór końcowy robót ociepleniowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, zawierająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac ociepleniowych.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami aprobat technicznych i podanymi w niniejszej SST.

Protokół odbioru powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne zasady płatności zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- ▣ dostawę materiałów,
- ▣ przygotowanie podłoża,
- ▣ wykonanie docieplenia ścian w jednym z wybranych systemów,
- ▣ docieplenie dachu i sufitów podwieszanych,
- ▣ ułożenie płytek na zaprawie klejowej,
- ▣ wykonanie cokołów,
- ▣ wypełnienie fug,
- ▣ obróbka ościeży,
- ▣ montaż parapetów zewnętrznych.

Tynki zewnętrzne

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-99/B-20130 - Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-03002/99 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 - Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771-6:2002 - Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- PN-B-11205:1997 - Elementy kamienne.
- PN-72/B-06190 - Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" Tom I „Budownictwo ogólne”
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

SST-7 IZOLACJE

(CPV - 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych ciepłych.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w/w specyfikacji.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

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

- Wykonanie izolacji przy użyciu elastycznej masy bitumicznej,
- Wykonanie izolacji przy użyciu membrany samoprzylepnej,
- Wykonanie izolacji z materiałów na bazie dyspersji wodnej i roztworów do gruntowania,
- Wykonanie izolacji ścian fundamentowych płyty polistyrenu ekstrudowanego gr. 14 cm,
- Wykonanie izolacji posadzki hali - płyty styropianowe EPS 200 gr. 8cm
- Wykonanie izolacji posadzki z folii PE gr. 0,2 mm.
- Wykonanie izolacji posadzki z papy termozgrzewalnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). . Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalające jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Wszystkie materiały użyte do wykonania izolacji muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania izolacji i robót towarzyszących mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

masa do izolacji przeciwwilgociowych pionowych z Abizolu R + P gr. 2 mm lub równoważna;
membrana kubelkowa.

2.3 Styropian

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego gr. 14 cm. i ze styropianu EPS 200 gr 8 cm

Wymagania

plyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm^2 , a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm^2 . wymiary:

długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5 \text{ mm}$ grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

2.4 Folia polietylenowa paroszczelna gr. 0,2 mm

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonania iniekcji używać sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora i zgodnego z zaleceniami dostawcy systemu oraz jego instrukcjami.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Transport materiałów wykonać zgodnie z instrukcją producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Po osuszeniu ścian należy przystąpić do izolowania powierzchni ścian przez nanoszenie powłok bitumicznych za pomocą szczotek lub natrysku. Izolację pionową powłokową wykonać z abizolu R + P o grubości 2 mm lub równoważnego środka i zabezpieczyć membraną kubelkową. Izolację pionową należy wykonać od zewnątrz, do wierzchu ściany cokołu budynku.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna spełniać następujące wymagania i zasady:

- Izolacja powinna stanowić ciągłą i szczelną powłokę oddzielającą budowlę lub jej część od wody, pary wodnej lub gruntu.
- Izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinna pękać, a jej powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż: -5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco.
- Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

- Przygotowanie podkładu

Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

- Gruntowanie podkładu

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

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

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2 Izolacje z folii płyty posadzkowej

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

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinęta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm.

5.3. Izolacje termiczne – płyty posadzkowej

- płyty z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały izolacyjne.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

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

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

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji oraz mb izolacji dylatacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje: dostarczenie materiałów,

przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

wykonanie iniekcji

wykonanie izolacji wraz z ochroną,

uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
Płyty styropianowe. PN-75/B-30175.
Kit asfaltowy uszczelniający

SST- 8 ŚLUSARKA ALUMINIOWA (CPV -

45421000-4)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – ślusarki aluminiowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż okien, drzwi aluminiowych i bram.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi formami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Wymogi formalne

Okna aluminiowe i bramy stalowe powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż okien aluminiowych i bram stalowych powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta ślusarki.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w wypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu montażu okien i bram, możliwość upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Bramy

Bramy – systemowe, segmentowe, rolowane, ocieplone, malowane proszkowo w kolorze szarym, wg zestawienia w części graficznej;

Okna:

Profile aluminiowe termochronne, malowane proszkowo w kolorze szarym, szklenie szkłem podwójnym, zespolonym, przezroczystym, bezpiecznym, antywłamaniowym klasy P4, termoizolacyjnym o współczynniku $k = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Drzwi zewnętrzne

Drzwi wejściowe – z profili aluminiowych termochronnych malowane proszkowo w kolorze szarym, spełniające jednocześnie funkcję drzwi ewakuacyjnych;

Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne – drewniane płycinowe, malowane w kolorze szarym;

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

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 łączonych 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). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy montażu bram, drzwi i aluminiowych okien.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi i stalowo-aluminiowych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

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

Warunkiem prawidłowego wbudowywania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

5.4. Opis ogólny

Do mocowania drzwi i bram stalowych, i stalowo-aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy.

Możliwe jest mocowanie ościeżnic drzwi i bram za pomocą: zakotwienia w konstrukcji budynku;

- kołków rozporowych;
- kołków lub gwoździ wstrzeliwanych;
- spawania do marek lub rygli stalowych osadzonych w ścianach;
- o ile tym sposobom nie sprzeciwiają się inne wymagania techniczne;

Zamocowania ościeżnic powinny zapewniać przenoszenie sił, wywołanych ciężarem wbudowanego elementu oraz parciem wiatru na konstrukcję budynku. Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

5.4.1. Montaż bram aluminiowych

Bramy są osadzone na ościeżnicach stalowych, mocowanych w ścianach wg niniejszej ST.

Maksymalna, dopuszczalna przez atest, szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a posadzką w stanie wykończonym nie może przekroczyć 5 mm.

5.4.2. Wymagania przy montażu okien i drzwi aluminiowych.

Do mocowania Okien i drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie okien i drzwi w ościeżu za pomocą:

- kołków wstrzeliwanych
- 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.

Ze względu na korodujące działania zapraw na aluminium, zaleca się montaż okien i drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.

Przed przystąpieniem do osadzania okien lub drzwi należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Przy osadzaniu okien należy wykonać próg w postaci listwy z ceownika walcowanego lub zimnociętego o szer. 50 mm

± 2 mm. Ościeżnice okien i drzwi aluminiowych 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. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Osadzone w ościeżach okna i drzwi aluminiowe powinny być uszczelnione, tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Ocena jakości robót, mających na celu montaż okien drzwi i bram, powinna obejmować:

- odbiór elementów przeznaczonych do wmontowania pod względem:
 - Zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
 - Podstawowych wymiarów
 - Stanów powierzchni – bez pęcherzy, odprysków, pęknięć, złuszczeń, Stanu
 - oszkleń – bez pęknięć i innych uszkodzeń mechanicznych, Zabezpieczenia
 - antykorozyjnego
 - Rodzajów, liczby i wielkości okuć, oraz ich zamocowania i działania Połączeń
 - konstrukcyjnych,
 - Prawidłowego działania części ruchomych

- odbiór końcowy robót;

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. osadzonych okien drzwi i bram.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału. Żądanie wykonawcy musi zostać przedstawione na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Przy odbiorze montażu drzwi i bram i okien powinny zostać sprawdzone:

1. zgodność wbudowanego elementu z projektem;
2. prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania, oraz stanu i wyglądu zamontowanych drzwi i bram;
3. dokładność uszczelniania ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza i przenikaniem wód opadowych przez element;
4. prawidłowość działania wszystkich części ruchomych i zamykających;

5. okna drzwi i bramy powinny się lekko otwierać i zamykać;
6. skrzydła rozwierane nie mogą się ocierać w żadnym miejscu, a zamknięte powinny ściśle przylegać do ościeżnicy;
7. wszystkie elementy powinny posiadać zabezpieczenie przed korozją;

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

- Dz. U nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

- Polskie normy

- PN-B-02020 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”
- PN-B-92010 „Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modułowe”
- PN-B-92270 „Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie – klasy C. Wymagania i badania uzupełniające”
- PN-B-06201 „Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- PN-B-01805 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony”
- PN-B-01806 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw”
- PN-H-04651 „Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

SST- 9 WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH (CPV -

45261320-3)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem obróbek blacharskich.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

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

- spadków pod obróbki blacharskie.
- obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej.
- wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych parapetów okiennych z blachy stalowej powlekanej,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Blacha stalowa powlekana, Zaprawa cementowo – wapienna

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

3.SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy, urządzenia do gięcia blachy.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Obróbki te powinny wystawać 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki blacharskie należy mocować w sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

Dopuszcza się mocowanie podokienników do czoła profili okiennych za pomocą uszczelki gumowej. Powierzchnie ościeży pod podokiennikiem należy wyrównać przy pomocy masy klejowo – szpachlowej.

Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

5.1. Obróbki blacharskie i parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne

Przed montażem obróbek blacharskich atyk i murów wyrównuje się podłoże zaprawą, dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obróbki na zaprawie cementowej.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB. Badania jakości robót podczas budowy:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.
- Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót.
- Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątne szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.
- Sprawdzenie rynien. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelności należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
- Sprawdzenie rur spustowych. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m^2 wykonanych obróbek oraz 1mb rynny i rury spustowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

Wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SST – 10 POSADZKI BETONOWE ZBROJONE SIATKAMI (MATAMI)

(CPV 45262000-1)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem posadzek betonowej wzmocnionej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek betonowych zbrojonych siatkami (matami) zgrzewanymi w obiektach kubaturowych.

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 rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie posadzek betonowych ze zbrojeniem rozproszonym winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Beton B-25 do wykonania posadзки ze zbrojeniem siatkami (matami) zgrzewanymi.

2.1.1. Beton posadзки ze zbrojeniem siatkami (matami) zgrzewanymi

- Beton do wykonania posadзки klasy minimum B-25 powinien być wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę w betonowozach o pojemności od 6,0 do 9,0 m³
- Receptura betonu, wg której jest on sporządzany w wytwórni powinna być przedłożona do akceptacji Inżyniera.

- Siatki (maty) zgrzewane wykonane z drutów w gatunku St3SY-b-500.
- Beton musi spełniać następujące wymagania:
-wytrzymałość zgodnie z PN, określona w projekcie
-nasiąkliwość nie większą niż 9%

2.1.2. Siatki zbrojeniowe (maty) zgrzewane

Siatki zbrojeniowe są układami prostopadłych względem siebie drutów podłużnych i poprzecznych Tego samego gatunku, połączonych na skrzyżowaniach oporowym zgrzewaniem garbowym za pomocą automatycznych zgrzewarek wielopunktowych.

Siatki zbrojeniowe zgrzewane wykonane z drutów w gatunku St3SY-b-500 wg AT-15-2498/97 i AT/2000-04-0816 oraz w gatunku BST-500M wg DIN 488.

Zgrzewane siatki zbrojeniowe można stosować jako stal A-III-N o obliczeniowej granicy plastyczności $R_a = 400$ MPa. Wszystkie wyroby dopuszczone do stosowania na rynku polskim przez :

- INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
- INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

3. Sprzęt

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze $+ 15^{\circ}\text{C}$
- 70 min. – przy temperaturze $+ 25^{\circ}\text{C}$
- 30 min. – przy temperaturze $+ 30^{\circ}\text{C}$.

5. Wykonywanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

5.4. Opis ogólny.

1. Posadzki betonowe należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m.in. rodzaj posadzki, grubość warstw, klasę betonu, wielkości spadków, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.
2. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż:

- - 10 MPa.
- 3. W posadzkach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku, oraz szczeliny:
 - a) izolacyjne:
 - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - w miejscach, gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające,
 - wzdłuż linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzki,
 - b) przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6m., przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać:
 - 36m² przy posadzkach z betonu zwykłego,
 - 12m² przy posadzkach jednowarstwowych;
- mniejsze od podanych odstępów szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba liczyć się z większym skurczem, np. na wolnym powietrzu.
- 4. Posadzki powinny być zbrojone z zastosowaniem siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości posadzki. Rodzaj i rozstaw zbrojenia określa dokumentacja projektowa.

5.5. Wykonanie posadzek betonowych zbrojonych zbrojeniem rozproszonym. 5.5.1. Wykonanie

posadzek betonowych zbrojonych siatkami zbrojeniowymi zgrzewanymi

1. Warunki wykonania, ułożenia, transportu i odbioru posadzek zbrojonych siatkami zbrojeniowymi zgrzewanymi są takie same.
2. Zgodnie z dokumentacją projektową należy zastosować posadzkę o grubości 15 cm zbrojoną siatkami zbrojeniowymi (matami) zgrzewanymi o rozmiarze 200x200 mm oraz średnicy pręta 6,0x6,0 mm
3. Posadzka układana jest na podkładzie z piasku zagęszczonego do $\rho_s = 0,98$.

5.5.2. Wykończenie posadzki

1. Posadzka wykończona zewnętrzną warstwą utwardzenia powierzchniowego np. preparatem SIKA CHABDUR PREMIX w ilości 5 – 6 kg/m².
2. Utwardzacz nanosi się na powierzchnię betonu metodą rozsiewania ręcznego lub mechanicznego, a następnie zaciera się mechanicznie w kilku etapach.
3. Roboty należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

5.5.3. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych

1. Należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.
2. Po upływie 30 dni od wykonania posadzki szczeliny należy powiększyć, a krawędzie szczelin sfazować szlifierką kątową i oczyścić odkurzaczem.
3. W szczeliny, po zagruntowaniu jej powierzchni, włożyć sznur do wypełniania szczelin o średnicy o 25% większej od szerokości szczeliny.
4. Szczeliny wypełnić masą dylatacyjną, aż do zlicowania jej powierzchni z powierzchnią płyty.
5. Roboty można wykonywać w temperaturze 10 – 25 °C.
6. Nawierzchnię można użytkować po 24 godz. od zakończenia robót (przy 15°C).

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i nie- niejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z betonu.

6.3.Badanie betonu.

Badanie mieszanki betonowej i właściwości betonu.

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-B- 06250:

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Pozostałe rodzaje badań, np.: badania sklerometryczne czy radiologiczne przeprowadza się w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu konstrukcji.

Częstotliwość badań betonu:

Należy wykonać zgodnie z PN-B-06250.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Posadzki betonowe oblicza się w m².

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,

- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki zbrojonej zbrojeniem rozproszonym powinien obejmować:

1. Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
2. Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
3. Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
4. Odbiór posadzki:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
 - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
 - sprawdzenie grubości warstw metodą wykonania otworów 4x4cm w ilości 3 szt. na 100m², albo wg wskazań Inżyniera,
 - sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie – na podstawie badań na próbkach,
 - sprawdzenie prawidłowości osadzenia krątek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych,
 - badania prostoliniowości i pomiarów odchyleń z dokładnością do 1mm, a szerokości szczelin szczelino- mierzem,
 - oględziny wykończenia posadzki, listew i cokołów,Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 3mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

-Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

-Polskie normy:

- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za Pomocą młotka Szmida typu N
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa Badania betonu na ściskanie.
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

-świadczenia dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

SST – 11 ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI

(CPV 45262000-1)

1. Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – zabezpieczenie konstrukcji stalowych powłokami malarskimi.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowych konstrukcji wiat, i obejmują:

- a)przygotowanie powierzchni do malowania
- b)nanoszenie podkładu gruntującego c)malowanie nawierzchniowe

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz zdefiniowanymi poniżej.

1.4.1.Aklimatyzacja powłoki – stabilizacja powłoki malarskiej w określonych warunkach temperatury i wilgotności powietrza.

1.4.2.Czas przydatności wyrobu do stosowania – czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.3.Farba – wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

1.4.4.Farba do gruntowania – farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.5.Lepkość umowna – czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4 mm.

1.4.6.Malowanie nawierzchniowe – warstwy farby nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

1.4.7.Punkt rosy – temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały

Do zabezpieczenia konstrukcji stalowej przewidziano malowanie farbami:

- farbą do gruntowania - 1 lub 2 warstwy, w zależności od wytycznych producenta
- farbą nawierzchniową - 1 lub 2 warstwy, w zależności od wytycznych producenta

Zgodnie z dokumentacją projektową, jako standard przyjęto system malarski TIKURILLA (grunt - TEMABOND ST

200 - dwuskładnikowa, modyfikowana farba epoksydowa pigmentowana aluminium, aplikacja jednowarstwowa, grubość warstwy 150 µm; farba nawierzchniowa - TEMACOAT HB 30 - dwuskładnikowa, grubowarstwowa farba epoksydowa na bazie modyfikowanej żywicy epoksydowej, aplikacja jednowarstwowa, grubość warstwy 150 µm) lub rozwiązanie równoważne. Szczegółowe dane techniczne wg karty technicznej wyrobu.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji.

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernych, dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolionego i suchego powietrza.

3.3. Sprzęt do malowania.

Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Prawidłowe ustawienie parametrów malowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport wyrobów lakierowych

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN-C-81400.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie robót

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i resztek procesu spawania.

Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ścierniej (śrutowanie). Powierzchnie należy czyścić do stopnia czystości 2.5. Ocena st. czystości wg PN-ISO 8501-1. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania wykonawcy; musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać $R_z = 25-27 \mu m$.

Zabezpieczenie antykorozyjne (metoda malarska) wszystkich elementów stalowych wykonać dla klasy agresywności środowiska „C2” - elementy w środowisku zewnętrznym o małej agresywności i zanieczyszczeniu powietrza, chronione przed bezpośrednim działaniem opadów. Powłoki malarskie mogą być nanoszone warsztatowo w wytwórni konstrukcji stalowej (lepsze możliwości aplikacji i nakładania), jednak ze względu na możliwości powstawania uszkodzeń (monta-

żowych, transportowych i ewentualne spawanie konstrukcji na placu budowy) dopuszcza się warsztatowe nanoszenie podkładu a po wykonaniu montażu nakładanie powłok na miejscu montażu konstrukcji. Skład warstw i grubości powłok według zaleceń producenta powłoki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wykonanego pokrycia z projektem zabezpieczenia antykorozyjnego,
- ocena pokrycia nieuzbrojonym okiem
- pomiar grubości naniesionych powłok
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-C-81531
- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca).
- kontroli jakości spawania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 tona konstrukcji stalowej lub 1 m² powierzchni malowania.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Odbioru pokryć malarskich należy dokonać dwukrotnie:

- odbiór pokryć malarskich wykonanych w wytwórni
- odbiór ostateczny pokrycia malarskiego po ukończeniu montażu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

- | | |
|--------------|---|
| • PN-H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska. |
| • PN-H-07050 | Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni do malowania |
| • PN-H-97051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| • PN-H-97053 | Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne. |
| • PN-C-81515 | Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok. |
| • PN-C-81531 | Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej. |

SST – 12 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

(CPV 45400000-1)

- OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYT GK, SUFIT PODWIESZANY

• Zakres robót objętych ST

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.

Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

- "Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanyymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

5. roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
6. Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
7. procedura - dokument zapewniający jakość. definiujący "jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
8. ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-1 0122

"Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

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

MATERIAŁY

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania		GKB Zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI Wodo- I ognioodporna
1	2		3	4	5	6
	Powierzchnia		Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
	Wymiary i tolerancje [mm]		Grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5 ≥18±0,5		
			Szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			Długość	[2000+3000] (+0; -6)		
			Prostopadłość	różnica w długości przekątnych ≤5		
	Masa 1m2 9,5 płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11,0÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
	Wilgotność [%]		≤10,0			

	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20
	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10
	oznakowanie	Napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBAZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

• Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

• Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

- Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T”, „T Plus”, „ISOCOL”.

Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta "LAFARGE" NIDA GIPS na opakowaniach.

Sprzęt do wykonywania suchych tynków

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

Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbielalnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

2 Warunki przystąpienia do robót

- 2.2. Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- 2.3. Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- 2.4. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- 2.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- 2.6. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.
- 2.7. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych
- 2.8. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
- 2.9. Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego.

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

3 Przygotowanie podłoża:

- 3.2. podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy.
- 3.3. stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte,
- 3.4. przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie.
- 3.5. dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

4 Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych. w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórny sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

- Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową

pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

- Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę. Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt.

- Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

- Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

» Dla płyt o gr. 9,5 mm - 500 mm

» Dla płyt o gr. 12,5 mm - 650 mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami - 600 mm.

Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiona blaszane typu ES. Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej.

Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

• Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili "U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwyty typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

• Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

• Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części "warstwą nośną" oraz górnej - dalej nazywanej "warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

• kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

• grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

• funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

•Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

•Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

•Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

•Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	Podłużny	420
15,0	Poprzeczny	550

•Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

•Sufity z rusztem jednowarstwowym

Rusztzy drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

- Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	38	1400
grubość (c)	63	

- Sufity na ruszcie stalowym

- Ruszt stalowy - standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu 5400. Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna Odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

- Badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych". W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją).
- wilgotność i nasiąkliwość.
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
- Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Obmiar robót
- Jednostka i zasady obmiarowania

Powierznię suchych 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 wyższej kondygnacji. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierznię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się: powierzchni krętek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

- Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.
- W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

- Odbiór robót

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

- Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierznie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn

powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości

ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

"Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2mm

- Podstawa płatności

- Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

a) na ścianach murowanych

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- przygotowanie kleju gipsowego,
- przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,

b) na rusztach z listew drewnianych

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

c) na rusztach z kształtowników metalowych

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem, dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,

- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,

- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

11. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.

- TYNKOWANIE

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie. do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-1 01 00 p. 3. "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B- 10100 p. 3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

- MATERIAŁY

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

- Woda

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

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

- Piasek

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701

;1997 "Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju

cementu i wapna.

- SPRZĘT

- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: - mieszarki do zapraw,

- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

- TRANSPORT

- Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

- WYKONANIE ROBÓT

- Warunki przystąpienia do robót
 - Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
 - Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
 - Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem. Że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
 - W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytocznymi wykonywania robót budowlano- montażowych w okresie obniżonych temperatur".
 - Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
 - W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Przygotowanie podłoża
 - Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.
 - Spoiny w murach ceglanych
 - W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
 - Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
 - Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

- Wykonywanie tynków zwykłych

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

- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tab. 4 normy PN-70/B-1 0100.

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

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

- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych. **5.4.6.** Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

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

- KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

- Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Badania w czasie odbioru robót

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

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

- OBMIAR ROBÓT

- Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. 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 nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krat, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

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

- ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

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

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

- Odbiór tynków

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

- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: - pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.). 8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady: - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,

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

- 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.

-JASTRYCHWARSTWAWYRÓWNAWCZA

Materiały: zaprawa cementowa M12, cement 25 z dodatkami, siatka tkana Rabitza SPOSÓB WYKONANIA

ROBÓT:

- temperatura powietrza przy wykonaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą, mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.
- Podkład zbrojony wykonywany jest w dwóch warstwach tj. najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia – uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu. Grubość poszczególnych warstw powinna być wyznaczana za pomocą listew kierunkowych o odpowiedniej wysokości.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

POSADZKI I OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH, GRESÓW, NA ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANYM PODŁOŻU

Materiały: płytki, kamień naturalny, zaprawa klejąca, zaprawa spoinowa.

SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT:

- spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo59

- powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu, nierówności między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż $\pm 5\text{mm}$ na całej długości lub szerokości posadzki.
- opisany sposób wykonania dotyczy również okładzin ściennych wewnętrznych z płytek oraz okładzin zewnętrznych elewacyjnych.

ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE

Wszelkie roboty wykończeniowe należy wykonać zgodnie:

- ze sztuką budowlaną
- przepisami prawa budowlanego
- warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- polskimi normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, a także wskazanymi w Projekcie Wykonawczym
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie wykonawczym.

SST-13 TYNKI WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**”

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Tynki wewnętrzne w budynku – „Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) w budynku i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) przygotowanie zapraw tynkarskich,
- c) wykonanie tynków wewnętrznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4541.0000-4		Tynkowanie

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Spoiwa

2.1.1. Cement i wapno

Cement, wapno powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych

2.1.1.1. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem — musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- a) cement luzem - w magazynach specjalnych,
 - b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.
- Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

2.1.2. Gлина

Gлина stosowana do tynków powinna zawierać 5-20 % piasku, nie powinna zaś mieć obcych zanieczyszczeń. Powinna ona po ukopaniu leżakować przez okres zimowy w hałdzie na otwartym powietrzu. Glinę należy, co najmniej 24 godziny wcześniej rozrobić wodą do konsystencji ciekłej, a przed dodaniem do zaprawy usunąć nadmiar wody i dodawać w postaci zawiesiny (o konsystencji gęstej śmietany). Można również dodawać glinę w postaci proszku.

2.1.2.1. Transport i składowanie

Gлина powinna pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie gliny i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy.

Glinę należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami. W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Glinę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających ją przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

2.2. Piasek i woda

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 ÷ 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 ÷ 2,0 mm,
- przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1 % masy cementu.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

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

2.2.1. Transport i składowanie

Kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

2.2.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

Tablica 1. Wymagania ogólne.

Wymagania		Metoda badań
Barwa	powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej	wg PN-B-32250
Zapach	woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego	
Zawiesina	woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków	
PH nie mniej niż	4	

2.2.2.1. Transport i składowanie

Nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- samochód dostawczy do 0,9 t
- żuraw okienny przenośny
- betoniarka wolnospadowa elektryczna

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla spoiw w punkcie 2.1.1.1. i 2.1.2.1.
- dla piasku w punkcie 2.2.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach mineralnych z cegły ceramicznej, wapienno-piaskowej, z betonu zwykłego i komórkowego oraz płyt wiórowo-cementowych. Nie zaleca się natomiast stosowania tych wyrobów na podłożach drewnianych,

metalowych i z tworzyw sztucznych.

Podłoże powinno być oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczów i równe, bez wybrzuszeń. Metalowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie - na przykład przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Na połączeniach dwóch rodzajów materiału trzeba przykleić pas siatki nylonowej szerokości 30 cm, o oczkach 5 x 5 mm. Siatkę należy również zastosować przy wypełnianiu zaprawą bruzd na instalacje elektryczne.

Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe - taśmą malarską, a puszkę i gniazdko - specjalnymi zatyczkami, styropianem lub papierem.

Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie (na przykład betonowe) trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność. Podłoża bardzo chłonne, takie jak beton komórkowy, oraz nierównomiernie wchłaniające wilgoć, jak cegła, należy natomiast pokryć środkiem uszczelniającym.

5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

Gipsową zaprawę tynkarską uzyskuje się poprzez zmieszanie fabrycznie przygotowanej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Jeśli zaprawa będzie układana maszynowo, wodę i suchą mieszankę miesza się w agregacie tynkarskim.

Zaprawy muszą spełniać wymogi PN-90/B-14501 i PN-B-10109:XI 1998.

5.3. Wykonanie tynków

Układanie tynków należy rozpocząć po wyschnięciu ścian i sufitów, tak aby ich wilgotność nie przekraczała 2-3%. Muszą też już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna, a temperatura w pomieszczeniach utrzymywać się w granicach od +5°C do +25°C.

Tynki układa się, zaczynając od sufitu i przechodząc dalej do ścian.

5.3.1. Wykonanie mechaniczne tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- mechaniczne wykonanie obrzutki,
- mechaniczne wykonanie narzutów,
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczonych składników.

Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty.

Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy.

Końcówkę tynkarską, należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo - posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

- nanoszenie obrzutki i gładzi - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13÷14 mm ok. 30 cm,
- nanoszenie narzutu - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13 – 14 mm ok. 18cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm.

Lista kontrolna do sprawdzenia stanu podłoża pod tynk

Cecha	Metoda kontroli	Wynik kontroli	Środki zaradcze
Wilgotność	Wygląd	Ciemny kolor	Odczekać aż podłoże odpowiednio wyschnie ¹
	Próba ścierania	Odczucie wilgoci	
	Próba zwilżania	Powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	
Równość podłoża	Sprawdzanie przy pomocy łaty	Nierówności	Wyrównać, jeżeli powyżej dopuszczalnych ²
Przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	Wygląd	Różnica w kolorze	Oczyszczenie przy pomocy kielni, szczotki, miotły, itp., względnie wody i pozostawienie do wyschnięcia
	Próba ścierania	Kurzenie się	

¹ Wymagany ewentualny pomiar wilgotności szcążkowej betonu wykonuje się przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego lub próby suszenia a materiał do badania pobiera się z głębokości 2÷4cm.

² Dopuszczalne odchyłki podano w normach: PN-68/B-10020, PN-80/B-10021, PN-69/B-10023, PN-68/B-10024, PN-70/B-10026.

Luźne i zwietrzale części podłoża	Próba drapania (skrobienia)	Odlupywanie się części podłoża	Dokładne usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szpachli, szczotki stalowej, miotły
	Próba ścierania	Piaszczenie się	
Resztki oleju szalunkowego względnie środków antyadhezyjnych	Próba zwilżania	Woda nie wsiąka (tworzy krople)	Oczyszczenie przy pomocy pary wodnej z dodatkiem środków, zmycie czystą wodą i pozostawienie do wyschnięcia lub zastosowanie środków specjalnych
	Światło ultrafioletowe	Fluorescencyjne świecenie	
Słaba chłonność podłoża betonowego bez środków antyadhezyjnych	Wygląd	Powierzchnia błyszcząca	W przypadku tynków zawierających gips: zastosować mostek zwiększający przyczepność ³ , w przypadku tynków cem.-wap.: zastosować środek zwiększający przyczepność
	Próba ścierania	Powierzchnia gładka	
	Próba zwilżania	Beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny, nie wchłania kropelki wody	
Silna chłonność pozostałych podłoży tynkarskich (nie beton)	Próba zwilżenia	Bardzo szybko zmienia kolor z jasnego na ciemny	Obrzutka wstępna, środek wyrównujący chłonność
Złuszczenie i powierzchniowe odspojenie betonu	Próba drapania (skrobienia)	Odrywanie się, łuszczenie	Szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie, szlifowanie
	Próba zwilżania	Niska chłonność podłoża, w zarysowaniach przebarwienie (mocne wchłanianie wody)	
Wykwity	Wygląd	Wykwity solne	Szczotkowanie na sucho, o ile konieczne naniesienie mostka adhezyjnego, względnie innego środka zwiększającego przyczepność
Temperatura: 1. powietrza w pomieszczeniu 2. podłoża	Pomiar: 1.termomoetr do 2.termomoetr mierzenia temp. Podłoża	Poniżej + 5° C	Ogrzewanie i wietrzenie pomieszczenia i dostateczne nagrzanie podłoża

Wymagania dla tynków zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie od linii prostej	odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Projekcie
		Pionowego	Poziomego	
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

5.4. Prace wykończeniowe

Tynki gipsowe schną, w zależności od pogody, od 7 do 14 dni. W czasie ich wysychania w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację, ale trzeba unikać przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia.

Aby można było tynki malować, ich wilgotność nie może przekraczać 1%. Do malowania można stosować farby klejowe, emulsyjne, olejne, tapety natryskowe. Nie zaleca się natomiast malowania tych tynków farbami wapiennymi.

Tynki gipsowe, na które będzie nakładana glazura, zaciera się bez ostatecznego wygładzania. Przed nałożeniem płytek należy zagruntować tynk.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

³ Mostki przyczepnościowe dla tynków zawierających gips nie nadają się pod tynki cementowo — wapienne.

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Kontrola wykonania tynków

Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ich ocenę, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych z uwzględnieniem zmian podanych dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Badanie tynków należy przeprowadzić w sposób podany w PN-70/B10100 p. 4.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.6. Odbiór poszczególnych robót

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników przeprowadzonych badań z wymogami określonymi w PN-70/B10100.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji.

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w p. 5.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je 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 rozwiązania - usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

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

a) Odbiór podłoża

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

b) Odbiór tynków

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

c) Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Płaci się z m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- siatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10109:XI 1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 - Cementy powszechnego użytku.
- PN 90/B-30020 - Wapno.
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-ISO 3443-1:XII 1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i Określenia.

10.2. Materiały pomocnicze

- Dz. U. nr 75/2002 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.
- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.

SST-14 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Roboty malarskie – „Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót po wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują

- a) przygotowanie powierzchni do malowania,
- b) malowanie,
- c) mechaniczne wykonanie powłok malarskich.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4544.0000-3		Roboty malarskie i szklarskie
			45442.000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
			45422.100-8	Roboty malarskie
			45422.110-1	Malowanie budynków
			45422.120-4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
			45422.121-1	Malowanie budowli
			45422.180-2	Powtórne malowanie
			45422.200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są farby i rozcieńczalniki, okładziny z płyt kamiennych, elementy okładzin metalowych, „beton architektoniczny”, glazura.

W robotach malarskich należy stosować gotowe, produkowane fabrycznie materiały. Charakteryzują się one znacznie wyższą jakością w porównaniu do farb przygotowywanych na budowie. Asortyment produkowanych materiałów jest bardzo szeroki.

Przykładowe wyroby emulsyjne

Nazwa wyrobu	Nazwa spoiwa	Wydajność (m ² /dm ³)	Wymagana liczba warstw	Główne przeznaczenie wyrobu
Farby emulsyjne nawierzchniowe ogniochronne „Polcelochron”	PVAC	6 – 8	4 – 5	Na drewno i inne materiały palne wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń dla zabezpieczenia przed pożarem
Farby emulsyjne „Polinit”	PVAC	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych
Szpachlówka emulsyjna ogólnego stosowania – biała	PVAC	-	3 – 4	Do wyrównania podłoża drewnianego, tynków itp.
Farba emulsyjna: „Winalit” – biała	PVAC	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych
Farba emulsyjna akrylowa „Akrylak”	Dyspersja akrylowa	3 – 4	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych nie narażonych na działanie gazów agresywnych
Farba emulsyjna „Maleiniak” – biała	Dyspersja winylowomaleinowa	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych

Przykładowe wyroby olejne i ftalowe (do wykonania lamperii na korytarzach)

Nazwa wyrobu	Wydajność [m ² /dm ³]	Wymagana liczba warstw	Główne przeznaczenie wyrobu
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	9 – 12	1 - 2	Do pierwszego malowania drewna, materiałów drewnopochodnych i tynków pod powłoki z emalii ftalowych
Farby ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania „Ftalonal”	10 – 14	1 – 2	Jako wierzchnia warstwa powłok wewnętrznych i zewnętrznych odpowiednio zagruntowanych
Emalie ftalowe ogólnego stosowania „Emaftal”	7 – 12	1 – 2	Jako wierzchnia warstwa powłok wewnętrznych i zewnętrznych na podłożach pokrytych farbą nawierzchniową

Emalie ftalowe ogólnego stosowania - biała	12 – 14	1 - 2	lub farbą do gruntowania albo farbą przeciwrzewną
--	---------	-------	---

Do malowania elementów metalowych można stosować farbę chlorokauczkową i ognioochronną.

Do rozcieńczania materiałów malarskich mają zastosowanie produkowane fabrycznie specjalne rozcieńczalniki, dostosowane do

poszczególnych rodzajów wyrobów. Rozcieńczalnikiem do farb emulsyjnych jest woda.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie i spełniać wymagania określone w normach:

- PN-69/B-10280
- PN-69/B-10285
- PN-C-81901:2002
- PN-C-81608:1998
- PN-C-81914:2002
- PN-C-81911:1997
- PN-C-81932:1997
- PN-EN-ISO 2409:1999.

2.1. Transport i składowanie

Większość materiałów malarskich jest łatwopalna. Magazyn materiałów malarskich powinien znajdować się w osobno stojącym ognioodpornym budynku, ew. w części budynku oddzielonej ścianami ogniotrwałymi. Drzwi magazynu powinny wychodzić bezpośrednio na zewnątrz budynku. Pomieszczenia magazynu powinny mieć należytą wentylację, a temperaturę powietrza w granicach + 5 do + 25°C. W magazynie powinny być zachowane wszystkie warunki przewidziane przy składowaniu materiałów łatwo palnych.

Materiały malarskie powinny być przechowywane w szczelnych naczyniach (opakowaniach). Ze względu na stosunkowo krótki okres gwarancyjny (podawany jest na opakowaniach) nie powinny być one zbyt długo przechowywane.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- wykonaniu gładzi z gotowej zaprawy wapienno – cementowej,
- wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
- osadzeniu i dopasowaniu stolarki,
- ukończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych i elektrycznych,
- wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych (lastrykowych, terakotowych itp.) oraz posadzek z PCW i przybiciu listew

- przyściennych,
 - dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń,
 - kolorystyka wymaga akceptacji Zamawiającego.
- Roboty malarskie powinny być wykonane przed:
- wykonaniem posadzek z płyt mozaikowych oraz wszystkich rodzajów materiałów podłogowych z tworzyw sztucznych i wykładzin dywanowych,
 - osadzeniem zewnętrznego osprzętu elektrycznego.

Ostatnie warstwy powłok lakierowych powinny być wykonane po ukończeniu robót klejowych lub emulsyjnych.

Roboty malarskie wewnątrz pomieszczeń powinny być wykonane w temperaturze umiarkowanej. Zaleca się temperaturę:

+ 15°C - przy farbach wodorozcieńczalnych (wapiennych, klejowych, kazeinowych, emulsyjnych itp.),

+ 20°C - przy wyrobach lakierowych.

W temperaturze poniżej + 5°C nie należy malować.

Roboty malarskie zewnętrzne należy wykonywać przy ustalonej suchej pogodzie. Należy zwracać szczególną uwagę na stan suchości podłoża. Podłoża metalowe mogą być pokryte rosą w okresie pogody, w rannych godzinach. W tych przypadkach nakładanie powłok może odbywać się dopiero po wyschnięciu rosy.

5.2. Przygotowanie do malowania

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, jak podłogi, balustrady, urządzenia wodociągowe itp., powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym kłockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapan i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię tynku odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić najlepiej zaprawą tego samego rodzaju, co zaprawa użyta do wykonania tynku. Przy zastosowaniu emulsyjnej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana rozrzedzoną farbą emulsyjną (z 5 – 10 % dodatkiem wody) lub roztworem spoiwa dyspersyjnego (np. 1 część dyspersji Winacet na 5 części wody) a w przypadku techniki olejnej — gruntownikiem pokostowym (1 część pokostu na 1 część benzyny do lakierów). W przypadku tynków wykonanych z gotowych gipsowych mieszanek tynkarskich przy gruntowaniu podłoża należy się zapoznać z zaleceniami producenta tych mieszanek dotyczącymi przygotowania powierzchni tynków pod powłoki malarskie.

Tynki świeże wymagają przed malowaniem emulsyjnym lub olejowym zneutralizowania. Stosuje się w tym celu fluatowanie, tj. powleknięcie powierzchni 10 % roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem. Jeśli wymagane jest gładkie podłoże pod malowanie emulsyjne, olejne lub pod powłokę lakierniczą należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno lub wielokrotnie. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

Powierzchnie stalowe należy oczyścić do drugiego stopnia czystości przez piaskowanie. Następnie elementy stalowe ocynkować.

5.3. Malowanie techniką emulsyjną

W technice emulsyjnej mają obecną zastosowanie farby przygotowane fabrycznie, których spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych oraz lateksy kauczukowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie może odbywać się pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletem natryskowym.

Farbami emulsyjnymi nie można malować podłoży ze stali lub żeliwa ze względu na to, że działają one korodująco na stal. Powłoki emulsyjne wykonane na elementach stalowych otrzymują brunatną barwę. Rdzawe plamy będą widoczne na powierzchni ściany pomalowanej farbą emulsyjną, jeżeli uprzednio nie zostały zaizolowane (np. lakierem asfaltowym) wystające elementy zbrojenia.

W okresie zimowym nie wolno dopuścić do zamarznięcia farby. Zużycie farby wg tabeli w punkcie 2.

Prace muszą spełniać warunki określone w PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

5.4. Malowanie techniką olejno - lakierniczą

Technika ta posługuje się szerokim asortymentem gotowych, produkowanych fabrycznie materiałów powłokowych. Ze względu na wielką różnorodność wyrobów i różnicowane warunki ich stosowania konieczna jest dokładna znajomość materiałów, a także ścisłe przestrzeganie zasad posługiwania się nimi podanymi przez producenta. Przed użyciem należy sprawdzić, czy nie upłynął termin gwarancji danego wyrobu. Po otwarciu opakowania i ostrożnym usunięciu ew. kożucha materiał malarski powinien być dokładnie wymieszany. Mieszanie może odbywać się ręcznie za pomocą drewnianej łopatki lub wolnoobrotowym mieszadłem (nie więcej niż 300 obr/min).

W zależności od metody wykonania powłoki powinna być odpowiednio dobrana konsystencja materiału przez odpowiedni dodatek rozcieńczalnika, właściwego dla danego rodzaju materiału malarskiego. Konsystencję materiałów malarsko - lakierniczych określa się przez pomiar lepkości metodą kubka Forda nr 4 w temperaturze 20°C. Lepkość ta powinna wynosić przy malowaniu:

a) pędzlem: 80-150 s,

b) metodą natryskową: 25-35s.

Jest ona szczegółowo podawana w przepisie stosowania danego materiału zamieszczonym na opakowaniu. Wszystkie materiały przeznaczone do wykonywania metodą natryskową lub przeznaczone do wykonywania wierzchniej powłoki powinny być przecedzone przez sito o gęstości oczek 900/1 m².

Do wykonania powłok stosuje się narzędzia ręczne (pędzle, wałki malarskie itp.) oraz urządzenia zmechanizowane (do natrysku

pneumatycznego, hydrodynamicznego, elektrostatycznego, do malowania metodą polewania).
Prace muszą spełniać warunki określone w PN-69/B-10285 i PN-C-81901:2002.

5.5. Malowanie natryskowe

Końcówka urządzenia rozpylającego bądź dysza pistoletu powinna być prowadzona w odpowiedniej, stale jednakowej odległości od malowanej powierzchni. Właściwą odległość należy ustalić przed malowaniem na podstawie próby. Zasadą prowadzenia urządzenia natryskowego jest, aby pasma natryskiwanej farby krzyżowały się w obu warstwach powłoki (jeżeli 1 warstwa kładzona jest pasami pionowymi, to 2 warstwa musi być nakładana pasami poziomymi).

UWAGA

Kolorystyka budynku oraz pomieszczeń zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

a) Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

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

b) Roboty malarskie

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

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

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku ze wzorcem – przez porównanie z światłem rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wcieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powłoki wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - a) na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;
 - b) na podłożach drewnianych i metalowych – metoda opisaną w normie PN-EN-ISO 2409:1999.
- Sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą lekkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi - PN-C-81901:2002,

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli i badań.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.6. Warunki odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszej SST.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

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

a) Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub

świadczeniach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez

wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub szpachlówką.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

b) Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego

natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub

wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu

kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

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

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest ustalona ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-C-81901:2002 – Farby olejne i alkidowe
- PN-C-81608:1998 – Emalie chlorokauczukowe
- PN-C-81914:2002 – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-C-81911:1997 – Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81932:1997 – Emalie epoksydowe chemoodporne
- PN-EN-ISO 2409:1999 – Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

75/2002 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.
- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

SST-15_STOLARKA BUDOWLANA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Stolarka budowlana – „Budowa remizy Ochotniczej straży Pożarnej w Świerznie gmina Świerzno powiat kamieński województwo zachodniopomorskie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej - montażu i odbioru ślusarki aluminiowej: ścian osłonowych, ścianek wewnętrznych, okien i drzwi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4542.0000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45421.110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
			45421.111-5	Instalowanie framug drzwiowych
			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien
			45421.131-1	Instalowanie drzwi
			45421.132-8	Instalowanie okien
			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby stolarki budowlanej

Szczegółowy wykaz materiałów zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót. Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnia:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,

- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

oraz spełniać następujące wymagania:

- klasyfikacja ogniowa - jako nierozprzestrzeniająca ognia (NRO),
- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- stosować racjonalnie dobrane pod względem ekonomicznym profile, o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości oraz ugięcie żadnej krawędzi szkła nie było większe niż 8 mm,
- widoczne powierzchnie kształtowników powinny być zabezpieczone przed korozją tlenkowymi powłokami anodowymi lub poliestrowymi powłokami proszkowymi; kolor profili oraz okuć wg zestawienia ślusarki,
- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- szklenie wg zestawienia ślusarki,
- elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003, oraz powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
 - twardość Shor'a min. 65-70,
 - wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa,
 - odporność na temperaturę od -30 do +80°C,
 - palność- nie powinny rozprzestrzeniać ognia,
 - nasiąkliwość – nienasiąkliwe,
 - trwałość min. 20lat,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001.
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru.

Konstrukcje wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdyktowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

Ze względu na możliwość skurczu uszczelki wraz z upływem czasu, zaleca się, aby uszczelki były docinane w maksymalnych, możliwych dla danej konstrukcji długościach. Uszczelki należy łączyć ze sobą za pomocą kleju.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Do przewozu okien może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zawartość ładunków.

Składowanie

Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom.

Transport

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, klamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną.

Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium.

5. WYKONANIE ROBÓT

Okna aluminiowe produkowane są ze **specjalnych profili wytłaczanych ze stopów aluminium** zawierających magnez i krzem. Dzięki magnezowi takie profile mają większą wytrzymałość, dzięki krzemowi - większą twardość niż te z czystego aluminium.

Są **dwa rodzaje profili aluminiowych** - "zimne" i "ciepłe". Pierwsze są wykonane w całości z aluminium, dlatego mają niską izolacyjność cieplną. Drugie - mają bardziej złożoną konstrukcję - każdy składa się z dwóch kształtowników aluminiowych połączonych wkładką termiczną z tworzywa sztucznego. Tworzy ona barierę cieplną, dzięki której profile mają lepszą izolacyjność termiczną, ale nie tak dobrą jak profile drewniane czy z tworzywa.

Profile zimne mają zazwyczaj jedną komorę (stąd nazwa jednokomorowe), ciepłe - zwykle dwie lub trzy. Każda dodatkowa komora poprawia właściwości cieplne profilu.

Okna aluminiowe są najczęściej jednoramowe, rzadziej – zespolone.

Wygląd i trwałość okien aluminiowych zależy od sposobu wykończenia profili, które mogą być:

- **anodowane** - tak wykończone są trwałe, odporne na korozję, zmiany temperatury oraz warunki atmosferyczne; najczęściej mają złoty, brązowy lub ciemnobrązowy kolor lub barwę naturalnego aluminium;
- **lakierowane (malowane) proszkowo** lakierami poliestrowymi - dzięki temu są bardziej odporne na korozję i przypadkowe zarysowanie niż anodowane; typowy kolor lakieru to biały i brązowy, inne barwy dobiera się z palety kolorów. Możliwe jest także wykonanie profili dwukolorowych - w innym kolorze na zewnątrz, innym wewnątrz.

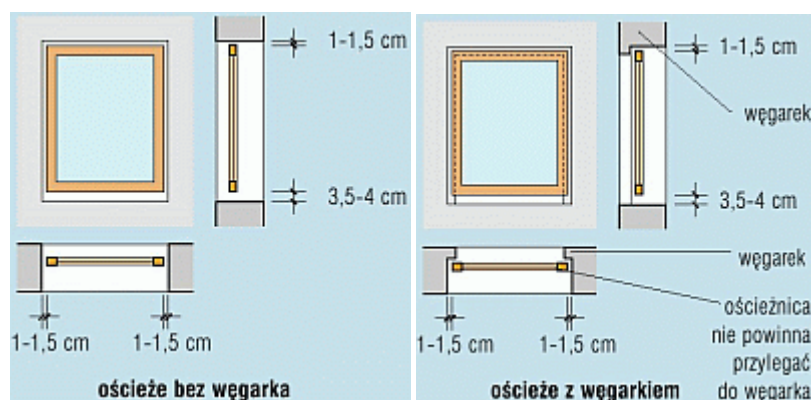
Powierzchnia profili może być błyszcząca, matowa lub metalizowana albo przypominać odcień i rysunek drewna.

Duża wytrzymałość profili, pozwala na montowanie w typowej ramie skrzydła oszklenia grubości od 3 do 60 mm i masie 50-60 kg/m². Zniszczonych okien aluminiowych nie można odnowić, podobnie jak okien z tworzywa. Powierzchnię ram takich okien łatwo jest

zarysować; ramy i skrzydła aluminiowe z uszkodzoną powłoką korodują w kontakcie z wapnem i zaprawą cementową. W miejscach, w których stykają się z innymi metalami, zwłaszcza z miedzią, mosiądzem lub stalą, mogą ulegać tak zwanej korozji kontaktowej. Nie powinno się więc zakładać pod takimi oknami parapetów stalowych. Jeżeli okucia zamontowane są w tak zwanych komorach mokrych, mogą ulegać korozji. Aluminium ma duży współczynnik rozszerzalności cieplnej, co może powodować odkształcenia ram okna, jeżeli źle się je zamontuje. Prawidłowe zamontowanie okien będzie możliwe tylko wtedy, gdy będą one odpowiednio mniejsze od ościeży:

- 2-3 cm węższe;
- 4,5-5,5 cm niższe.

Odstęp pomiędzy oknem a ościeżem umożliwia poprawne ustawienie okna w ościeżu, uszczelnienie połączenia i zamontowanie podokienników: zewnętrznego oraz wewnętrznego. Jego wielkość zależy od rodzaju okna (drewniane, aluminiowe, tworzywowe) i rodzaju ościeża - z węgarkiem lub bez.



Montując **duże okna tworzywowe lub aluminiowe**, lepiej jest pozostawić większy luz: 1,5 cm po bokach i na górze okna. Takie okna bardziej niż drewniane rozszerzają się pod wpływem temperatury, szczególnie jeżeli mają ciemne kolory.

Jeśli w połączeniu okna z ościeżem ma być **ocieplenie z wełny mineralnej lub szklanej**, również pozostawia się większy luz.

Także jeśli nad oknem ma być zamontowana **roleta**, trzeba zostawić dodatkowe miejsce na jej skrzynkę. Tylko wtedy będzie ją można schować w ścianie: zamontowana w ten sposób skrzynka nie będzie wystawać z muru nad oknem i szpecić elewacji.

5.1. Przygotowanie ościeży

- Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków
- Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych, cegły kratówki lub porothermu, powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla różnych ścian podano w tabl. 5-1-1.

Tablica 5-1-1.

Rodzaj ściany i sposób wykonania ościeża	Odchyłki [mm]		Dopuszczalna różnica długości przekątnych [mm]
	szerokość	wysokość	
Prefabrykowane ściany wielowymiarowe, wyprawy pocienione	+7 -3	±3	10
Prefabrykowane ściany pasmowe, wyprawy pocienione	±6	±4	nie sprawdza się
Ściany murowane, wyprawa tynkowa	+10	+10	10

5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabl. 5-2-1.

Tablica 5-2-1.

Wymiary zewnętrzne stolarki [cm]		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		W nadprożu i progu	Na stojakach
do 150	do 150	4	nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości ok. 33 cm od nadproża i ok. 35 cm od progu
	150 – 200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w szerokości ½ okna	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	Każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża - w ½ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części okien
	150 – 200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w szerokości ½ okna	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości okna	

- Przy wbudowywaniu okien w zestawach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabl. 28-10, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy połączyć za pomocą wkrętów do drewna ponadto okna łączone ze sobą w zestawy, również z drzwiami balkonowymi, należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

Wyznaczając miejsca, w których będziemy mocować okno, trzeba pamiętać o następujących zasadach:

- okno powinno być zamocowane w odległości 10-15 cm (mierzonej w świetle ościeżnicy) od każdego naroża ościeżnicy, słupka i śłemenia;
- odległość między punktami mocowania nie powinna być większa niż 80 cm dla okien drewnianych i aluminiowych oraz 70 cm dla okien tworzywowych.



Okna mocuje się w ścianie kotwami stalowymi, śrubami lub tulejami.

Wszystkie metalowe elementy stosowane do mocowania ościeżnicy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Kotwy nie są elementami uniwersalnymi, powinny więc być odpowiednio dobrane do kształtu profilu ościeżnicy od strony muru i zamocowane do niej jeszcze przed ustawieniem okna w ościeżu. Dopiero wtedy, gdy ościeżnica jest już zaklinowana, kotwy mocuje się do ściany.

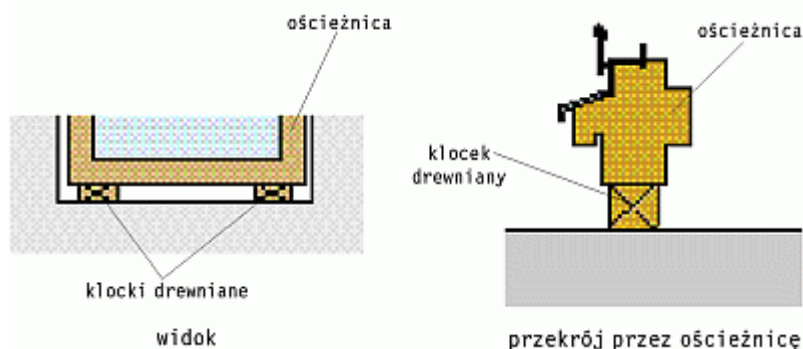


Aby zamocować okno tulejami lub śrubami, trzeba wywiercić otwory w ościeżnicy okna ustawionej i zaklinowanej w ościeżu. Śrub i tulei nie można zbyt mocno dokręcać, by nie spowodować zdeformowania ościeżnicy lub przesunięcia jej w ościeżu. Łby śrub maskuje się zaślepkami.

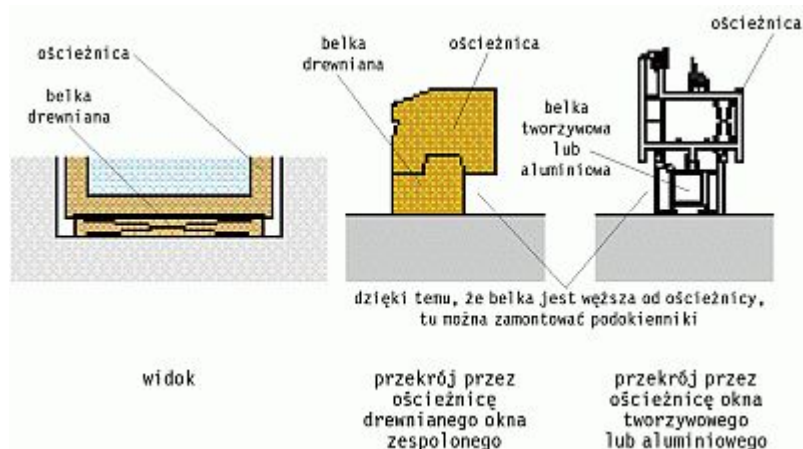
Okno osadzone w płaszczyźnie ocieplenia ściany może być zamocowane tylko kotwami. Takie mocowanie warto stosować również w innych wypadkach.

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu

Okno w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam, a luz na dole był większy, gdyż powinien umożliwiać zamontowanie podokienników zewnętrznego i wewnętrznego. W ościeżu z węgarkiem ościeżnica okna nie powinna przylegać do węgarka: odległość pomiędzy nimi trzeba dostosować do przewidzianego sposobu uszczelnienia. Próg ościeżnicy okna opiera się na klockach lub belce (na rysunkach). Szerokość elementów podporowych powinna być mniejsza od wymiarów progu ościeżnicy, tak by zostało miejsce na uszczelnienie.



Podparcie na klockach progu ościeżnicy drewnianego okna jednoramowego



Podparcie progu ościeżnicy na belce

Jeżeli okno trzeba będzie ustawić bezpośrednio nad warstwą ocieplenia dochodzącą do krawędzi ościeża, można je oprzeć na kątowniku. Kątownik musi być odizolowany od muru i podokiennika.

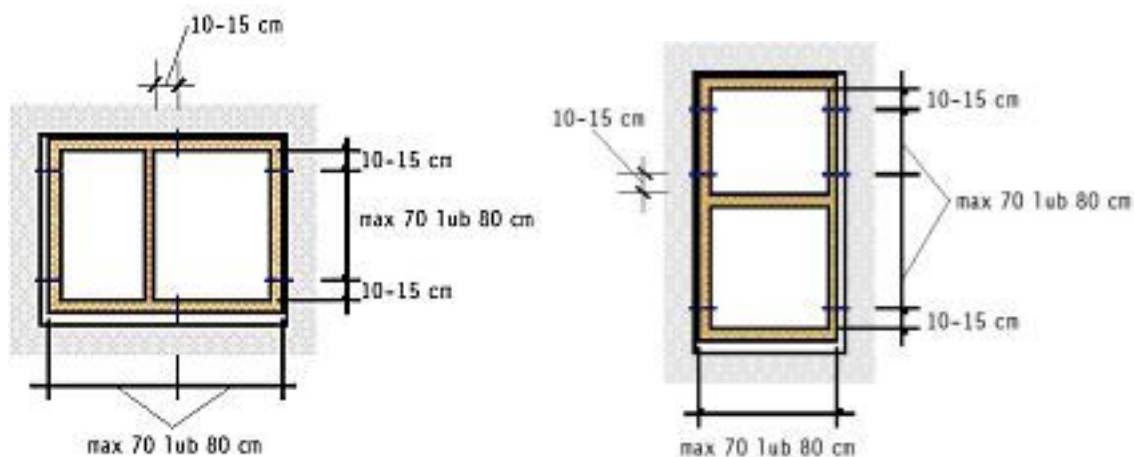
Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany. Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny można wkładać tylko przy narożach, słupkach i ślęmionach.

Złe ułożenie klinów i niewłaściwe zamocowanie okna może spowodować odkształcenia ościeżnicy: wygięcie, przekoszenie (gdy przekątne okna mają różne długości) lub zwichrowanie (gdy nie wszystkie naroża okna leżą w jednej płaszczyźnie).

Zniekształcone okno nie będzie się dobrze otwierać i zamykać

Obciążenia, które działają na okno, są przekazywane na ściany domu za pośrednictwem elementów mocujących ościeżnicę w ościeżu.

Dlatego też mocowanie to musi być wytrzymałe, gdyż inaczej pod obciążeniem - na przykład pod działaniem sił parcia i ssania wiatru - okno mogłoby wypaść ze ściany. Mocowanie powinno być też trwałe, by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania.



Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej, która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe.

Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeży jest zabronione.

Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą, mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przy ościeżnicowymi przybitymi do ościeżnicy.

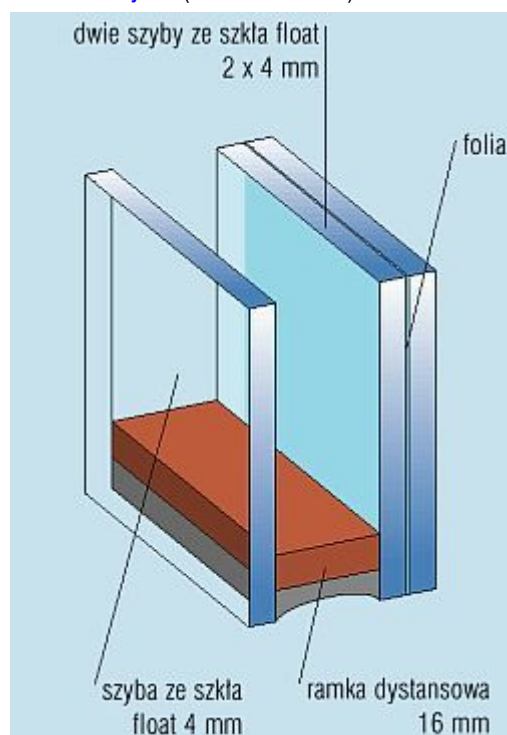
Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progów ościeżnicy.

5.4. Szkło bezpieczne

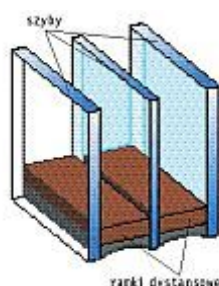
Szkło bezpieczne to takie, które bezpiecznie pęka. Po rozbiciu rozpada się na kilka dużych kawałków o tępych krawędziach lub rozpryskuje się na drobne kawałki. Może być też takie, w którym po uderzeniu tworzą się pęknięcia i szczeliny, ale jego tafla się nie rozpada.

Są trzy rodzaje szkła bezpiecznego:

- *zbrojone*,
- *hartowane*,
- *klejone* (wielowarstwowe).



Okna szklą się szybami zespolonymi podwójnymi (lub potrójnymi), w których tafle szkła oddzielone są ramką dystansową, a przestrzeń między nimi wypełniona jest powietrzem lub gazem (np. argonem).



Właściwości szyb

Stosując szyby ciepłochronne (niskoemisyjne), można znacznie zmniejszyć zużycie energii potrzebnej do ogrzania domu. Szyby te mają bardzo dobrą izolacyjność cieplną - współczynnik U równy $0,7-1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (im mniejszy współczynnik U , tym izolacyjność szyb większa). W oknach z szybami ciepłochronnymi szyba

wewnętrzna może też być ze szkła pokrytego warstwą tlenków metali. Aby jeszcze obniżyć wartość współczynnika U , przestrzeń między szybami wypełnia się argonem lub innym gazem. W takich szybach ważna jest też odległość między taflami szkła, która regulowana jest szerokością ich ramki dystansowej. Zwykle stosuje się ramki szerokości 12 lub 16 mm (lepsze są szyby z szerszą ramką).

Szyby dźwiękochłonne produkuje się z tafli szkła różnej grubości - z większą niż w szybach ciepłochronnych przestrzenią między nimi, wypełnioną ciężkim gazem. Izolacyjność akustyczna okien zależy w znacznym stopniu od rodzaju szyb. Określa ją wskaźnik R_w , którego wartość charakteryzuje zdolność tłumienia dźwięków (im większa wartość R_w , tym lepsza izolacyjność okna).

Okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej mają wskaźnik $R_w = 35$ dB. Jeżeli hałas jest szczególnie uciążliwy - okna o jeszcze wyższej izolacyjności akustycznej: R_w od 42 do 51 dB.

Taki współczynnik mają okna szklone w następujący sposób:

- przynajmniej jedna szyba ma grubość większą niż 6 mm,
- zamiast szyb pojedynczych zastosowane są szyby klejone z dwu lub więcej tafli,
- odstęp między szybami wynosi 20 mm lub więcej,
- przestrzeń między szybami wypełniona jest gazem ciężkim lub mieszanką takich gazów.

Aby pomieszczenie było dobrze chronione przed hałasem zewnętrznym, okno powinno być zamontowane ze szczególną starannością: połączenie okna z ościeżem musi być szczelne.

Szyby przeciwsłoneczne: absorpcyjne (pochłaniające światło) lub refleksyjne (z odpowiednią warstwą odbijającą promienie słoneczne) chronią wnętrze domu przed zbyt silnym nagrzewaniem. Są w różnych kolorach (np. brązowe, zielone, szare) i mają różny stopień przezroczystości.

Można też zamontować szyby antywłamaniowe w kilku klasach odporności na przebicie lub rozbicie. Te oznaczone symbolami klas 01 i 02 nie rozbijają się i nie pękają na drobne kawałki przy gwałtownym zamknięciu okna. Szyby klas P1 i P2 są odporne na uderzenia. Przed włamaniem skutecznie ochronią szyby klasy P4. Producenci okien oferują również wiele innych rodzajów szkła, jak: bezpieczne (takie szkło przy rozbiciu rozpada się na małe kawałki o zaokrąglonych końcówkach), hartowane (szyby pękają tylko na kilka kawałków), ornamentowe (kolorowe szkło, w różne wzory).

Zestawiając różne rodzaje szkła, można uzyskać szyby pełniące kilka funkcji.

5.5. Drzwi

Drzwi dzielą się na cztery główne typy ze względu na sposób otwierania:

- **rozwieralne** - często spotykane i dostępne w największym wyborze, ale wymagające sporo miejsca na otwieranie: lewe - otwieramy je do siebie lewą ręką, zgodnie z ruchem wskazówek zegara; prawe - otwieramy je do siebie prawą ręką, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara,
- **wahadłowe** (jedno- lub dwuskrzydłowe) - zamykają się samoczynnie ruchem wahadłowym,
- **przesuwne** - składają się z jednego lub dwu skrzydeł przesuwanych na szynie. Wygodne zwłaszcza tam, gdzie nie ma miejsca na zamontowanie tradycyjnych drzwi. Kiedy się je otworzy, mogą zachodzić na ścianę lub chować się w niej (ściana musi mieć co najmniej 10 cm),
- **składane** (łamane, harmonijkowe) - po otwarciu składają się jak parawan, dzięki czemu zajmują mało miejsca.

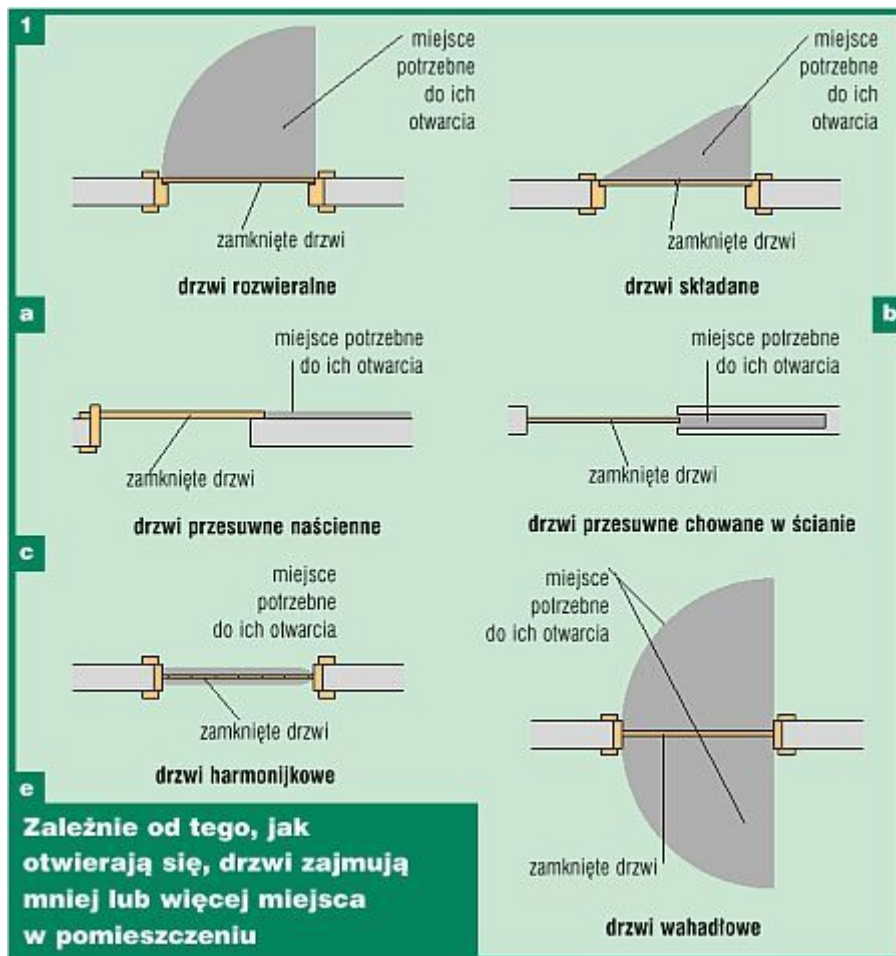
Drzwi rozwieralne mogą być jedno- lub dwuskrzydłowe, w których skrzydło jest otwierane przez obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczną krawędź skrzydła (prawą lub lewą). Kupując drzwi, musimy umieć sprecyzować, jakie są nam potrzebne: prawe czy lewe.

Mniej miejsca do otwarcia potrzebują **drzwi składane (łamane)**, w których skrzydło podzielone jest na dwa lub więcej elementów. Zamknięte wyglądają jak drzwi rozwieralne lub przesuwne, nie wymagają pozostawienia do ich otwarcia wolnej powierzchni ściany.

Niewiele też miejsca do otwarcia potrzeba na **drzwi przesuwne naścienne**; trzeba jednak pozostawić miejsce na ścianie. Najmniej miejsca zajmują **drzwi przesuwne chowane w ścianie**, ale o nich warto pomyśleć już podczas budowy ścian działowych.

Równie wygodne mogą się okazać **drzwi harmonijkowe** (pojedyncze lub podwójne). Ich skrzydła składają się z wąskich, połączonych zawiasami elementów. Jeśli zdecydujemy się na takie drzwi, lepiej je montować w odpowiednio szerszym otworze, ponieważ po otwarciu zmniejszają one jego szerokość.

Najwięcej miejsca wymagają **drzwi wahadłowe**, w których obrót skrzydła względem osi pionowej przechodzącej przez boczną krawędź jest możliwy na obie strony ściany, drzwi zamykają się samoczynnie ruchem wahadłowym.



Drzwi aluminiowe

- Ościeżnica - profil aluminiowy.
- Skrzydło - płycinowe, rama z dwu- lub trójkomorowych profili aluminiowych z wkładką termoizolacyjną lub bez.
- Wypełnienie - różne rodzaje szyb, panele z blachy aluminiowej lub typu "sandwich", jak w drzwiach z PVC. Jako warstwę ocieplającą stosuje się piankę, styropian lub wełnę mineralną.
- Wykończenie powierzchni - skrzydła i ościeżnice anodowane lub malowane proszkowo, z połyskiem lub matowe.

5.6. Montaż ślusarki fasadowej

Montaż konstrukcji fasadowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów mocujących. Uchwyty mocowane są do słupów, wieńców, cokołów, belek podwalinowych, itp. za pomocą stalowych kotew rozporowych lub wklejanych. W uchwytach osadzone są kształtowniki słupów za pomocą sworzni i śrub ze stali nierdzewnej. Kotwy należy dobrać według wymagań konstrukcyjnych. Sposób mocowania musi zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych.

Konstrukcję fasady należy wykonać w stanie całkowicie gotowym, wraz z dostawą i montażem. Kompletną konstrukcję należy wyposażać we wszelkie wypełnienia, mocowania, wzmocnienia, obróbki oraz uszczelnienia. Obróbki wykonać z blachy aluminiowej grub. 1,5 mm, malowanej proszkowo.

Szyby lub inne wypełnienia części przezroczystej montowane są od zewnątrz. Opiera się je na elementach podszыbowych usytuowanych na kształtownikach poziomych rusztu aluminiowego (poprzeczkach). Konieczne jest stosowanie po dwa elementy pod jedną szybę, umieszczone jak najbliżej słupów. Optymalnym rozwiązaniem jest takie usytuowanie elementu podszыbowego, w którym jego oś znajduje się w odległości 100 mm od najbliższej ścianki profilu pionowego. Mocowanie wypełnienia dokonuje się za pomocą profili dociskowych, mocowanych do profili nośnych wkrętem ze stali nierdzewnej $\varnothing 5,5$ mm w rozstawie co 300 mm. Element dystansowy zapobiegający nadmiernemu dociśnięciu szyby do konstrukcji stanowi listwa z tworzywa sztucznego. Rozmiar wkręta i elementu dystansowego dobiera się ze względu na grubość wypełnienia.

Szczelina między ścianą budynku a konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona izolacją termiczną.

Konstrukcja ściany osłonowej musi posiadać efektywny system odprowadzenia wody z przestrzeni wokół krawędzi szyb. Służą do tego specjalnie wykonstruowane w słupach i poprzeczkach kanały wodne. Dla ścian wyższych niż 20 m należy stosować dodatkowe wkładki

drenażowe. Otwarte u dołu i góry kanały wodne służą również wentylacji wewnętrznych komór ściany osłonowej. Na styku fasad aluminiowych z konstrukcją budynku wykonać od strony wewnętrznej fartuch paro-izolacyjny z folii EPDM grubości 0,7mm. Od strony zewnętrznej należy stosować ciągle izolacje przeciwwodne paro-przepuszczalne. Montaż obróbek blacharskich i folii izolacyjnej powinien zapewnić odprowadzenie skroplin z kanałów wodnych słupa, minimalizując powstawanie mostków termicznych.

5.7. Montaż ślusarki okiennie - drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego;
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy;
- ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała;
- po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem.

5.8. Dobór profili

Ściany osłonowe słupowo-ryglowe stanowią obciążenie konstrukcji nośnej budynku, natomiast nie mogą przenosić obciążeń wywołanych elementami konstrukcji lub konstrukcją tego budynku. Ściany osłonowe mogą podlegać następującym obciążeniom:

- obciążenie wiatrem,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie poziomą siłą skupioną od naporu tłumy,
- ciężar własny konstrukcji i wypełnień,
- daszki, banery, kurtyny powietrzne, mechanizmy do otwierania drzwi lub inne elementy mocowane do konstrukcji nośnej rusztu.

Dlatego wszystkie profile i sposób mocowania ściany osłonowej powinny być dobrane na podstawie wcześniejszych obliczeń wytrzymałościowych. Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Polskich Norm, według metody stanów granicznych: SGU oraz SGN.

Wartości dopuszczalne ugięć wynikają z warunków wytrzymałościowych kształtowników aluminiowych i warunków, przy których może dojść do pęknięcia szyby. Dla ścian osłonowych dopuszczalne ugięcia wynoszą:

a) dla słupów i rygli w kierunku prostopadłym do połaci (płaszczyzna x-x):

- dla szyby zespolonej 1/300 rozpiętości przęsła (między podporami),
- dla pozostałych wypełnień 1/200 rozpiętości,

b) dla rygli w kierunku równoległym do połaci (płaszczyzna y-y): nie więcej niż 3 mm,

c) dla ramki szyby zespolonej: 8 mm w kierunku prostopadłym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi w ościeżu należy sprawdzić:

- prawidłowość podparcia progu ościeży,
- prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- prawidłowość wykonania obróbek progu drzwi,
- osadzenie parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1.1. Odbiór robót montażowych

a) Odbiór robót budowlanych przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi

Wbudowywanie okien i drzwi balkonowych powinno odbywać się po zakończeniu większości robót mokrych (tynki, posadzki). Dotyczy to okien wszystkich rodzajów, tj. okien aluminiowych (szczególnie z powłokami anodowymi), okien drewnianych i z kształtowników PVC. Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien drewnianych, nie należy dopuścić do ich zawilgocenia na skutek dużej wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi balkonowe powinny być wbudowywane przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien w budynkach nowych należy sprawdzić:

- wymiary otworów okiennych i porównać je z wymiarami okien podanymi
- w dokumentacji budynku,
- rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka),
- płaskość i pionowość ścian,
- stan wykończenia ościeży okiennych, w przypadku wbudowywania okien po wykonaniu rynków.

Przed przystąpieniem do wymiany okien w budynkach istniejących należy:

- dokonać obmiaru otworu okiennego z natury,
- określić rodzaj ściany zewnętrznej budynku (pełna, warstwowa z ociepleniem środkowym lub ociepleniem zewnętrznym),
- określić rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka),
- określić stan techniczny ściany oraz konieczność wykonania napraw ościeży, węgarków i progów,
- ustalić, czy istniejący parapet zewnętrzny i wewnętrzny będzie wymieniany.

b) Odbiór okien i drzwi przed wbudowaniem

Przed wbudowaniem okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:

- zgodność okien z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązania materiałowo-konstrukcyjnego i jakości wykonania,
- zgodność okien z dokumentacją techniczną budynku lub z zamówieniem (w przypadku ich wymiany w budynkach istniejących),
- czy okna i drzwi balkonowe mają dopuszczenie do obrotu i stosowania (certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z aprobatą techniczną, ewentualnie oświadczenie o dopuszczeniu do jednostkowego stosowania).

c) Odbiór robót zanikających

- W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi balkonowych w ościeżu należy sprawdzić:
- prawidłowość podparcia progu ościeżnicy,
- prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- prawidłowość wykonania obróbek progu drzwi balkonowych,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

d) Odbiór robót po wbudowaniu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien i drzwi balkonowych w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

- odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu 3000 mm nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2 mm - przy długości elementu do 2 m i 3 mm - przy długości powyżej 2 m,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań,
- otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem zamykać lub otwierać się, zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami.

W przypadku ewentualnych nieprawidłowości należy dokonać regulacji okuć, wykonując korektę ustawienia skrzydła względem ościeżnicy

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w Przedmiarze robót, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-88/B-10085 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-78/B-13050 - Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 - Okucia budowlane. Podział.
- PN-80/M-02138 - Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbiór
- PN-EN 410:2001/AP1:2003 - Szkło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia
- PN-EN 673:1999/A2:2003 - Szkło w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”. Metoda obliczeniowa
- PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.
- PN-EN 1294:2002 - Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
- PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
- PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- BN-84/6829-04 - Szkło budowlane Szyby bezpieczne hartowane płaskie Szyby na skrzydła drzwiowe
- PN-64/B-03220 – KONSTRUKCJE ALUMINIOWE – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-76/B-03001 – KONSTRUKCJE I PODŁOŻA BUDOWLI – Ogólne zasady obliczeń
- PN-80/B-02010/Az1 – OBCIĄŻENIA W OBLICZENIACH STATYCZNYCH – Obciążenie śniegiem
- PN-77/B-02011 – OBCIĄŻENIA W OBLICZENIACH STATYCZNYCH – Obciążenie wiatrem
- PN-82/B-02000 – OBCIĄŻENIA BUDOWLI – Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 – OBCIĄŻENIA BUDOWLI – Obciążenia stałe

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

- Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000