

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: Wojewódzka Komenda Policji w Katowicach,
ul. Lompy 19, 40 – 038 Katowice

INWESTYCJA: „Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15.”

LOKALIZACJA: dz, nr 4102/15, obręb Lipnik, rejon ulic: Piekarskiej i Wapiennej.

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Andrzej Smaga
upr. nr MAP/0289/PWOK/08 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

SPIS TREŚCI

B.00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
B.01.00.00 ROBOTY ZIEMNE
B.02.00.00 ZBROJENIE BETONU
B.03.00.00 BETON I BETONOWANIE
B.04.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE
B.05.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE
B.06.00.00 ROBOTY MUROWE
B.07.00.00 STOLARKA
B.08.00.00 ŚLUSARKA STALOWA
B.09.00.00 ŚLUSARKA ALUMINIOWA
B.10.00.00 TYNKI I OKŁADZINY SCIENNE
B.11.00.00 OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE
B.12.00.00 ROBOTY POKRYWCZE
B.13.00.00 ROBOTY MALARSKIE
B.14.00.00 POSADZKI
B.15.00.00 POSADZKI ŻYWICZNE
B.16.00.00 ŚCIANKA MOBILNA
B.19.00.00 MONTAŻ WINDY
B.20.00.00 KLAPY ODDYMIAJĄCE I WYŁĄZ DACHOWY
B.21.00.00 ZABUDOWA Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH
B.22.00.00 SUFITY
B.23.00.00 MASZT ALUMINIOWY
B.24.00.00 DYLATACJE

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST B 00.00.00**

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Nazwa zamówienia.

„Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15.”

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót dotyczące zamierzenia inwestycyjnego p.n. „Budowa kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji przy ul. Wapiennej w Bielsku-Białej wraz z budową chodników, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych, kojców dla psów oraz infrastruktury technicznej przy ul. Wapiennej i Piekarskiej w Bielsku Białej na dz. nr 4102/15.”

3. Roboty towarzyszące i tymczasowe.

W pojęciu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.04.2004r Dz. U. Nr 202 poz. 2072 przewiduje się wykonywanie robót towarzyszących i tymczasowych – rusztowania, ogrodzenie placu budowy.

4. Informacje o terenie budowy.

Obszar przewidziany pod inwestycje przeznaczony pod zabudowę znajduje się w Bielsku Białej na działce nr 4102/15, obręb Lipnik w rejonie ulic: Piekarskiej i Wapiennej.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są skalkulowane w wycenie ofertowej.

4.1. Organizacja robót budowlanych:

Wg zasad BHP, p.poż oraz harmonogramu robót.

4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Zabezpieczenie interesów osób trzecich zapewnione zostanie poprzez odgrodzenie maszyn i urządzeń posiadających wszelkie niezbędne oznakowania i dopuszczenia oraz poprzez odgrodzenie terenu budowy taśmą znakową przez Wykonawcę.

4.3. Ochrona środowiska:

Wykonawca podczas prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów zawartych w ustawie z dnia 27.04.2001r. – „Prawo ochrony środowiska”, a w szczególności:

- utrzymywać w należytym stanie teren budowy;
- podejmować wszelkie kroki mające na celu uniknięcie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich lub własności, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych zjawisk powstałych w następstwie realizacji zamówienia na terenie i wokół terenu budowy;
- zachować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, zawiesinami, substancjami toksycznymi, organicznymi i niebezpiecznymi dla środowiska wodnego;
- zachować środki ostrożności związane z możliwością powstania pożaru;
- tłumić hałas;
- na bieżąco wywozić oraz utylizować gruz i odpady niebezpieczne zgodnie z odrębnymi przepisami.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są skalkulowane w wycenie ofertowej.

4.4. Warunki BHP:

Wykonawca podczas realizacji zamówienia ma obowiązek przestrzegania przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, a w szczególności ma zadbać o to, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych, a także, aby posiadali odpowiednią odzież ochronną. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia sanitarne, socjalne oraz zabezpieczające dla zapewnienia bezpieczeństwa wokół terenu budowy. Ponadto Zamawiający stawia wymóg, aby realizacja umowy przebiegała zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są skalkulowane w wycenie ofertowej.

4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:

Nie leży w gestii Zamawiającego organizowanie zaplecza dla Wykonawcy, lecz Zamawiający zapewni teren w celu ewentualnego posadowienia kosztem Wykonawcy kontenera magazynowo –

socjalnego na czas trwania robót.

4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu:

Zgodnie z zapisami punktu 4 Specyfikacji Technicznej, Wykonawca winien zabezpieczyć dostępność do drogi pożarowej oraz zapewnić właściwą komunikację zgodnie z ruchem lokalnym.

4.7. Ogrodzenie:

Zgodnie z zapisami punktu 4 Specyfikacji Technicznej, Wykonawca winien zabezpieczyć obszar robót przed dostępem osób trzecich.

4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni:

Zgodnie z zapisami punktu 4 Specyfikacji Technicznej, Wykonawca winien wykonać daszki zabezpieczające nad ciągami komunikacyjnymi.

5. Nazwy i kody CPV.

1) Działy robót:

45000000-7 Roboty budowlane.

- Grupy robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

- Klasy robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

45320000-6 Roboty izolacyjne

45430000-0 Pokrywanie ścian i podłóg

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

- Kategoria robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45112100-6 Roboty z zakresu kopania rowów.

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

45223000-6 Konstrukcje.

45262300-4 Betonowanie.

45262310-7 Zbrojenie.

45262520-2 Roboty murarskie

45324000-4 Tynkowanie

45262650-2 Okładziny

45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów

45442100-8 Roboty malarskie

4542 1000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń niezdefiniowanych.

Nie dotyczy.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ MATERIAŁÓW.

1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji zamówienia winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania w budownictwie zgodnie z zapisem art. 10 Ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” oraz Ustawą z dnia 16.04.2004r. „O wyrobach budowlanych” Dz. U z dnia 30.06.2004r. nr 92 poz. 881 oraz posiadać parametry nie gorsze od zaproponowanych w załączonych Specyfikacjach Technicznych. Każda partia materiałów dostarczona celem wykonania robót winna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

2. Warunki składowania.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy zostaną one wbudowane, były odpowiednio zabezpieczone, zachowały swoją jakość, właściwości i były w każdej chwili dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

3. Kontrola jakości Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości użytych do wykonania zamówienia materiałów. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając pracowników, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów. W razie potrzeby, na polecenie Zamawiającego, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które wzbudzą wątpliwość Zamawiającego, co do ich jakości.

Przed przystąpieniem do badań Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki badań muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającego. Koszty tych dodatkowych badań obciążają Wykonawcę. Wykonawca zwolniony będzie z wykonywania badań zakwestionowanych materiałów w przypadku, gdy materiały te zostaną usunięte, ulepszone lub zamienione na inne, nie budzące wątpliwości, z jego własnej woli.

4. Kontrola jakości Zamawiającego.

Zamawiający po dokonaniu weryfikacji i akceptacji systemu kontroli materiałów i robót prowadzonych przez Wykonawcę, oceniać będzie ich zgodność na podstawie wymagań Specyfikacji Technicznej, a także w oparciu o dokumenty i wyniki badań.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

Zamawiający stawia wymóg, aby realizacja umowy przebiegała zgodnie z rozdziałem nr 3 o brzmieniu „Obsługa i stosowanie maszyn, narzędzi i innych urządzeń technicznych” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23.10.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z dnia 23 października 1997r.).

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Zamawiający stawia wymóg, aby realizacja umowy przebiegała zgodnie z rozdziałem nr 4 o brzmieniu „Transport wewnętrzny i magazynowanie” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23.10.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.Nr 129 poz.844 z dnia 23 października 1997r.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Wymagania ogólne.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z zawartą Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Zamawiającego. Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentacji Przetargowej i w ST, a także w odpowiednich Normach i Wytycznych. Dokumentacja Przetargowa, w tym ST oraz wszystkie załączniki przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy, stanowią integralną część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w Dokumentacjach, a o ich wykryciu winien niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w Dokumentacji Przetargowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których ewentualne odchylenia są dopuszczalne wyłącznie za zgodą Zamawiającego w ramach określonego przedziału tolerancji określonych w PN. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Przetargową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż zostanie wykonany na koszt Wykonawcy i nie może to mieć wpływu na wyznaczony wcześniej termin zakończenia robót.

2. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zamawiający dokonał wyceny robót w oparciu o dokonane przedmiary własne. Wykonawca po zakończeniu każdego etapu zaliczanego do odbioru częściowego robót a potem po wykonaniu zamówienia w całości, dokona obmiaru powykonawczego co stanowić będzie podstawę do wyceny poprzez pomnożenie ilości jednostek obmiarowych przez ceny jednostkowe zawarte w wycenie ofertowej. Obmiarów

dokonywać należy zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych Robót.

3. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Odbiory częściowe oraz odbiór końcowy dokonane zostaną przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Przetargową.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie robót. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany przygotować na tę okoliczność następujące dokumenty:

- a) Oświadczenie Kierownika Budowy o zakończeniu robót i wykonaniu ich zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
- b) Oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- c) Wyniki pomiarów i badań zgodnie ze ST.
- d) Certyfikaty, o którym mowa w pkt. II ST.
- e) Inne dokumenty mające wpływ na realizowane zadanie.

W przypadku braku chociaż jednego z wyżej wymienionych dokumentów, komisja odstąpi od swoich czynności i wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.01.00.00
ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

Wykopy, wykonanie warstw filtracyjnych, podsypek i nasypów, podkład podposadzkowy z piasku zwykłego, zasypki, transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować kruszywo łamane.

- podbudowa gr.35-40cm (Is-0,96) – kruszywo łamane

2.3. Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu, nie zamarzniętego i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych w 20% objętości zastępu, pozostałe 80% należy zasypać kruszywem dowiezionym wielofrakcyjnym.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprawnego technicznie sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- a) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
 - w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
 - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.
- b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
 - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
 - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsyppek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasypki

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

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

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

wykopy – $[m^3]$

podkłady i nasypy – $[m^3]$

zasyпки – $[m^3]$

transport gruntu – $[m^3]$ z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasypki – płaci się za m³ zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypywanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

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.
BN-88/8932-02	Podłoża kolejowe.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.02.00.00
ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na placu budowy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

Wykaz robót;

- wykonanie zbrojenia ław fundamentowych,
- wykonanie zbrojenia schodów,
- wykonanie zbrojenia elementów żelbetowych,

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-I.

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- 1) Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

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)
RB500w	8–32	500	550	10	d = 4a(180)

- 2) W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć,

naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

1. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
2. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
3. 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.

(4) Odbiór stali na budowie.

1. 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.
2. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
3. 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.
4. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

1. 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.
2. Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardziny, 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.

b) 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.

c) 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 podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

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/kilogram.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t/kg) 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 zbrojarskie podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.03.00.00
BETON I BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Wykaz robót;

- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie schodów,
- wykonanie elementów betonowych i żelbetowych,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (CEM-I), tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990, marki „32,5 R”

b) Wymagania dotyczące składu cementu:

- klinkier portlandzki 95 - 100%
- składniki drugorzędne 0 - 5%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem

- data wysyłki

- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów.

- d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

- f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

- g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.
Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo granitowe odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż 16mm.

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

- C-30/37 dla wykonania elementów żelbetowych budynku
- C 25/30 dla wykonania fundamentów
- C 8/10 – chudy beton
- C 15/20 – chudy beton zbrojony

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. Materiały do wykonania podbetonu

Beton C 8/10 (B10) oraz C 15/20 (B20) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- 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 Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonow

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% – przy dozowaniu kruszywa.
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) 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.ej

- (1) Dozowanie składników:
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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.

(4) 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 przytrzymywać 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) 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 przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków 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.

(6) 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.

(7) 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.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°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 Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(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.

(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.

5.4. Pielęgnacja betonu

(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°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.

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

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

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

(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,
- raki 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.

5.6. 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

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów itp., zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań

- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

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 obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.04.00.00
ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok wodoszczelnych, chroniących przed wilgocią i wodą fundamenty oraz przyziemia budynków, wykonanych z dwuskładnikowych, polimerowo-bitumicznych mas uszczelniających:

1.2. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wykonanie wodoszczelnych zabezpieczeń powierzchni poziomych i pionowych usytuowanych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków.

Przedmiotem ST jest określenie wymagań w zakresie robót przygotowawczych, wymagań dotyczących właściwości (parametrów) zastosowanych materiałów oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych.

1.3. Określenia podstawowe, definicje

podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu przecinających się powierzchni (np. poziomych i pionowych)

grubowarstwowa, modyfikowana polimerami bitumiczna masa uszczelniająca (masa KMB) – elastyczna, dwuskładnikowa masa na bazie emulsji/roztworu bitumicznego, modyfikowana tworzywami sztucznymi (polimerami), do wykonywania powłok wodoszczelnych. Może zawierać dodatkowe wypełniacze lub włókna.

izolacja przeciwwilgociowa – warstwa hydroizolacyjna wykonywana powyżej poziomu wód gruntowych, w gruntach przepuszczalnych, gdy nie występuje obciążenie wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

izolacja przeciwwodna – warstwa hydroizolacyjna, obciążona wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność robót z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej, z wytycznymi firmy produkującej zastosowane izolacje zawartymi w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz innych dokumentach (aprobatach, specyfikacjach) oraz za jakość wykonywanych robót.

Parametry wytrzymałościowe podłoża/zapraw naprawczych określa dokumentacja techniczna
Niewielkie ubytki i nierówności mogą być egalizowane masą uszczelniającą

Do gruntowania podłoża stosować można:

- Krzemionkowy grunt do betonu, muru oraz powierzchni otynkowanych

Właściwości:

wzmacnia podłoże
ekonomiczny w użyciu
bezzropuszczałnikowy

Zastosowanie:

do utwardzania powierzchni kamiennych i pyłących się.

do impregnacji podłoża pod systemy izolacji
do impregnacji podłoża porowatych i mokrych z betonu, tynku lub elementów prefabrykowanych

Parametry techniczne:

gęstość – 1,21 g/cm³

proporcje mieszania z wodą – 1:1 (objętościowo)

temperatura aplikacji ≥ +5°C

zużycie mieszaniny – 0,20÷0,30 litra/m²

2.2. Materiały do wykonania powłoki wodochronnej

2.2.a. Dwuskładnikowa, bezspoinowa, elastyczna bitumiczno-kauczukowa masa hydroizolacyjna.

Właściwości:

- bezrozpuszczalnikowa
- elastyczna, mostkująca rysy
- na wszystkie powszechnie spotykane na budowie podłoża mineralne
- nanoszona poprzez szpachlowanie lub natrysk
- odporna na agresywne związki organiczne zawarte w gruntach oraz radon
- szczelna przy obciążeniu wodą pod ciśnieniem

Zastosowanie:

- do wykonywania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej
- do wykonywania międzywarstwowej hydroizolacji balkonów i tarasów
- do wykonywania międzywarstwowej hydroizolacji pomieszczeń mokrych, np. łazienek
- do wykonywania zewnętrznych uszczelnień szybów, obiektów oczyszczalni ścieków i garaży podziemnych
- do klejenia płyt izolacji termicznej i płyt drenażowych

Parametry techniczne:

- gęstość gotowej masy – 1,15 g/cm³
- proporcje mieszania – 21 kg emulsji bitumicznej : 7 kg składnika proszkowego
- czas obróbki – ok. 90 min w temp. +20°C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 5°C
- czas schnięcia powłoki – 1÷2 dni w temp. +20°C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
- przyczepność do podłoża betonowego ≥ 1MPa
- absorpcja kapilarna ≤ 0,1 kg/m² h^{0,5}
- wodoszczelność > 0,4 MPa
- mrozoodporność – określona wodoszczelnością ≥ 0,3 MPa
– określona przyczepnością do podłoża ≥ 1,5 MPa
- zużycie:

	zużycie materiału w kg/m ²	grubość świeżo nałożonej warstwy w mm	grubość związanej warstwy w mm
izolacja przeciwwilgociowa	3,3	2,8	2
izolacja przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia	4,8	4,2	3
izolacja przeciwwodna	6,6	5,7	4

2.3. Wkładka zbrojąca

Jako wkładkę zbrojącą stosować siatkę nylonową lub odporną na bitumy siatkę z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m².

2.4. Taśmy uszczelniające

2.4. Taśma uszczelniająca z tworzywa sztucznego (TPE -termoplastyczny elastomer - pokryty z jednej

strony fizeleiną poliestrową) o szerokości 120 mm (200mm), wklejana w powłokę hydroizolacyjną

Właściwości:

- elastyczna
- odporna na rozcieńczone kwasy, roztwory soli, ługi

Zastosowanie:

- do połączenia powierzchni pionowych i poziomych wewnątrz i na zewnątrz budowli (np. zbiorniki wodne, balkony, tarasy, łazienki, itp.)
- do uszczelnień dylatacji obwodowych
- do uszczelnień rys i spękań

Parametry techniczne:

Parametr	jednostka	Taśmy uszczelniające BD S 120	Taśmy uszczelniające BD S 200
szerokość	cm	12	20
grubość	mm	0,75	0,75
maksymalne ciśnienie wody	bar	3,3	3,3
szerokość strefy ruchomej (warstwy uszczelniającej)	cm	7	14
wydłużenie poprzeczne przy 25%	N/mm	0,72	0,72
wydłużenie poprzeczne przy 50%	N/mm	1,1	1,1
odporność na działanie ozonu		odporna	odporna
odporność na działanie promieni UV (200 h)		odporna	odporna
odporność termiczna	°C	od -30 do +90	od -30 do +90

2.5. Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zapraw naprawczych stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

2.6. Warstwy ochronno-termoizolacyjne

Na warstwy ochronne stosować można:

- polistyren ekstrudowany, zgodny z PN-EN 13164:2003 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- folię z tworzyw sztucznych, np. PE

Na warstwy termoizolacyjne stosować można:

- a) w przypadku oddziaływania wilgoci/wody na materiał termoizolacyjny
 - polistyren ekstrudowany, zgodny z PN-EN 13164:2003 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- b) w pozostałych przypadkach
 - styropian, zgodny z normą PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
 - wełna mineralna, zgodna z PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie --Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
 - polistyren ekstrudowany, zgodny z PN-EN 13164:2003 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

2.7. Przechowywanie materiałów

Pojemniki z masą hydroizolacyjną przechowywać w oryginalnie zamkniętym opakowaniu, w suchym i

chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. Taśmy przechowywać w chłodnych i suchych pomieszczeniach

3. SPRZĘT

Wykonawca, do wykonywania prac hydroizolacyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni (np. sprzęt do mycia hydrodynamicznego)
- do przygotowania mas uszczelniających – mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszykowym,
- do nakładania ręcznego – zwykłe narzędzia: pędzel, szczotka, paca, kielnia
- do nakładania natryskowego – agregaty typu Airless
- do cięcia taśm i wkładki zbrojącej – nożyce, noże.

4. TRANSPORT

Masy hydroizolacyjne są pakowane w pojemniki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed mrozem.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie.

Zaleca się korzystanie z dostępnej na miejscu wody wodociągowej (pitnej). Jeżeli nie istnieje możliwość poboru czystej wody na miejscu, należy ją dostarczać w szczelnych i czystych pojemnikach/cysternach.

Nie dopuszcza się do stosowania wody skażonej/zanieczyszczonej chemicznie lub biologicznie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.

Prace z zastosowaniem mas bitumiczno kauczukowych wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, przy zastosowaniu mas prace można wykonywać w temperaturze nie niższej niż -5°C i nie wyższej niż $+15^{\circ}\text{C}$. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).

Jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom dna wykopu fundamentowego, podczas wykonywania prac należy go obniżyć i utrzymywać w takim stanie do momentu wyschnięcia powłoki (czas schnięcia podano w p. 2.2.)

5.2. Wymogi stawiane podłożu

Uszczelniane podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań i nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, środków i warstw mogących zmniejszyć przyczepność (np. pozostałości po środkach antyadhezyjnych, mleczko cementowe, stare wymalowania, niestabilne wyprawy tynkarskie).

Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wylomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi, zgodnie z p.2.1. - podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Jeżeli do naprawy podłoża stosuje się masę hydroizolacyjną, konieczne jest wcześniejsze gruntowanie.

Wewnętrzne naroża wyoblić (wykonać fasetę), zalecany materiał jest dwukomponentowa elastyczna masa uszczelniająca, można także stosować inne materiały typu mineralnych zapraw naprawczych lub tradycyjna zaprawa cementowa jak również masa hydroizolacyjna. Promień fasety z zaprawy cementowej powinien wynosić $4\div 6\text{ cm}$, z masy bitumicznej – ok. 2 cm .

Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne (zaleca się, aby wilgotność nie przekraczała 6%).

Mury nie muszą być otynkowane, jednakże konieczne jest ich staranne wyspoinowanie.

Równość i tolerancje wymiarowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zależą od rodzaju i funkcji uszczelnianej powierzchni i powinny być każdorazowo podawane przez dokumentację techniczną. Jeżeli dokumentacja techniczna ich nie podaje, można skorzystać z poniższych zaleceń

- Dla konstrukcji betonowych/żelbetowych dopuszczalne odchyłki wymiarów zewnętrznych oraz powierzchni konstrukcji żelbetowych wg wytycznych: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe (ITB, 2008) podano w tabeli:

Tabela: Dopuszczalne odchyłki wymiarów zewnętrznych oraz powierzchni konstrukcji żelbetowych wg wytycznych: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe” (ITB, 2008)

Odchylenie	Dopuszczalna odchyłka w mm
Płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia: <ul style="list-style-type: none"> • na wysokości 1m • na całą wysokość konstrukcji w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne 	5 15
Płaszczyzn poziomych od poziomu <ul style="list-style-type: none"> • na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku • na całą płaszczyznę 	5 15
Powierzchnie betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2m, z wyjątkiem powierzchni podporowych <ul style="list-style-type: none"> • powierzchni bocznych i spodnich • powierzchni górnych 	± 4 ± 8
Długości i rozpiętości elementów	± 20
Wymiarów przekroju poprzecznego	± 8
Rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

- Wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006) dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:
 - w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ±20 mm
 - w wysokości kondygnacji ±20 mm,
 - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ±50 mm.

Tabela: Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru wg wytycznych: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006)

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	powierzchnie spoinowane	inne powierzchnie
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi	nie więcej niż 2 mm/m i	nie więcej niż 4 mm/m i

od linii prostej	nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogólnie nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogólnie nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogólnie nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

- geometria posadzki powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe i równość powierzchni powinny mieścić się w zakładanej tolerancji – wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych Część B: Roboty wykończeniowe Zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne, (ITB, 2004) odchylenie mierzone 2- metrową łatą kontrolną nie powinno być większe niż ± 3 mm, a odchylenia od płaszczyzny poziomej (lub spadku) nie powinny być większe niż ± 2 mm/m oraz nie powinny być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości podłoża
- Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót część C: Zabezpieczenia i izolacje zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów” (ITB,2004) prześwit między podłożem a łatą o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.
- Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń mokrych (ITB, 2005) prześwit między podłożem a łatą o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.
- Jeżeli hydroizolacja wykonywana jest na tynku III kategorii, to Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki (ITB, Warszawa 2003) obowiązujące są następujące tolerancje wymiarowe:

Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogólnie nie więcej niż 4 mm na powierzchniach do 3,5 m wysokości oraz nie większe niż 6 mm na 1m i ogólnie nie więcej niż 4mm na powierzchniach wyższych niż 3,5 m	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

5.3. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (piaskowanie, hydropiaskowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.).

Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wylomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi, zgodnie z p.2.1. - podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Jeżeli do naprawy podłoża stosuje się masę hydroizolacyjną, konieczne jest wcześniejsze gruntowanie.

- hydroizolacja z dwukomponentowa, grubowarstwowa, zmodyfikowana polimerem bitumiczna masa uszczelniająca - obydwa składniki - płynny i proszkowy - wymieszać w stosunku 3:1, a następnie rozcieńczyć wodą 1:10. Tak przygotowany roztwór nanosić pędzlem. Zużycie czystego wyrobu wynosi $50\pm 80 \text{ g/m}^2$
- krzemionkowy grunt do betonu, muru oraz powierzchni otynkowanych - preparat stosować w postaci nierozcieńczonej lub rozcieńczyć wodą w proporcji 1:1 z wodą. Zużycie preparatu do gruntowania wynosi $0,20\pm 0,30$ litra mieszaniny/ m^2

5.4. Przygotowanie masy hydroizolacyjnej.

Materiały dostarczane są w proporcjach gotowych do mieszania. Komponenty płynny i proszkowy należy mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki, który jest podany w p.2.2.

5.5. Wykonywanie hydroizolacji

Drobne nierówności/ubytki o głębokości nie przekraczającej 5mm, jeżeli nie są naprawiane zaprawami cementowymi mogą być wypełnione/naprawione masą hydroizolacyjną nakładaną w osobnym przejściu (tzw. szpachlowanie drapane). Grubość tej warstwy nie wlicza się do grubości powłoki wodochronnej.

Izolację nakłada się na wyschniętą powłokę gruntującą za pomocą kielni i pacy, równomierną warstwą, w jednym przejściu, jeżeli wykonywana jest izolacja przeciwwilgociowa. W przypadku izolacji przeciwwodnej zaleca się nakładanie w dwóch przejściach (pierwsza warstwa powinna mieć ok. 2mm grubości.). Jeżeli w środek warstwy wtapiana jest wkładka zbrojąca, nakładanie należy wykonać w dwóch przejściach. Oczka siatki nie mogą być widoczne po nałożeniu drugiej warstwy. Druga warstwa nakładana jest po wyschnięciu pierwszej. Grubości warstwy i zużycie w zależności od rodzaju hydroizolacji podano poniżej

	zużycie materiału w kg/m^2	grubość świeżo nałożonej warstwy w mm	grubość związanej warstwy w mm
izolacja przeciwwilgociowa	3,3	2,8	2
izolacja przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia	4,8	4,2	3
izolacja przeciwwodna	6,6	5,7	4

Izolację przeciwwilgociową wykonywać j jednym przejściu, przeciwwodną zaleca się wykonywać w dwóch przejściach. Jeżeli stosowana jest wkładka zbrojąca, dwukomponentową izolację bitumiczno kauczukową nakładać także w dwóch warstwach. Oczka siatki nie mogą być widoczne po nałożeniu drugiej warstwy. Druga warstwa nakładana jest po wyschnięciu pierwszej.

Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmą izolacyjną, wtopioną na krawędziach w materiał hydroizolacyjny. Na obrzeża szczelin należy nałożyć warstwę izolacji o grubości min. 3 mm, po czym w świeżą masę wtopić krawędź taśmy uszczelniającej. Przed nałożeniem drugiej warstwy masy hydroizolacyjnej (grubość min. 3mm) pierwsza warstwa musi być związana (sucha). Taśmy powinny być ułożone w literę Ω . Łączenie taśm - poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem, za pomocą masy hydroizolacyjnej – zaleca się wykonywać poza strefą oddziaływania wody pod ciśnieniem.

Do uszczelnienia przejść rurowych dla każdego rodzaju obciążenia wilgocią/wodą zaleca się stosować kołnierze zaciskowe, wymóg ten jest bezwzględny w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem. Jeżeli nie stosuje się kołnierza (tylko przy obciążeniu wilgocią) uszczelnienie strefy przejścia rurowego zaleca się wykonać nakładając masę hydroizolacyjną w dwóch zabiegach.

5.6. Warstwy ochronno-termoizolacyjne i zasypanie wykopu

Na warstwy termoizolacyjne stosować materiały wymienione w p.2.6. Warstwy rozdzielające mogą być wykonywane z folii z PCV.

Wykop można zasypywać dopiero po pełnym związaniu i wyschnięciu izolacji wykonanej przy pomocy masy bitumiczno kauczukowej. Czas schnięcia podano w p.2.2. Należy zwrócić uwagę na to, aby gruz o ostrych krawędziach oraz żwir nie wchodził w kontakt z izolacją. Właściwy jest np. piasek. Warstwą ochronną mogą być też maty (płyty) drenażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Należy sprawdzić, czy materiały hydroizolacyjne przeznaczone do wykonania powłok wodochronnych odpowiadają zaleceniom technologicznym firmy produkującej zastosowane izolacje i/lub dokumentacji projektowej oraz czy ich parametry (podane na etykiecie lub w karcie technicznej) odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 2.2. Materiały stosowane do naprawy/przygotowania podłoża powinny spełniać wymagania podane w p. 2.1..

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót (badania podłoża)

Sprawdzać należy:

- w przypadku podłoża betonowych – przede wszystkim równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- w przypadku murów z cegły, kamienia, pustaków, bloczków betonowych itp. – przede wszystkim dokładność wykonania, równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, wypełnienie spoin, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- w przypadku tynków cementowych – przede wszystkim zespolenie z podłożem, równość i czystość powierzchni, wygląd zewnętrzny podłoża, sposób wykonania napraw, wilgotność, temperaturę, itp.
- sposób wykonania faset i wyboleń (wielkość, średnica).
- poprawność zagruntowania podłoża (jeżeli jest wymagane)

Wygląd należy ocenić przez oględziny w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym, z odległości 50÷100 cm. Równość i odchyłki należy sprawdzić np. przez przyłożenie łąty, rozciągnięcie drutu, itp. Promień faset i wyboleń można sprawdzić za pomocą szablonu.

Czystość podłoża można sprawdzić przez próbę zwilżania, potarcie ręką i oględziny. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Poprawność zagruntowania należy sprawdzić przez oględziny i dotyk.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p.5.2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w p.5.1.
- wygląd zewnętrzny materiałów
- czas mieszania, czas aplikacji
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię
- poprawność wykonania (obrobienia i uszczelnienia) dylatacji, przejść rurowych, połączeń izolacji poziomej z pionową, itp.
- przestrzegania podanych w p.5.5. pozostałych wymagań dotyczących przede wszystkim:

- grubości nakładanej warstwy/ilości i grubości nakładanych warstw
 - poprawności zastosowania siatki wzmacniającej (jeżeli jest stosowana)
- sposób zabezpieczenia świeżej powłoki hydroizolacyjnej przez zniszczeniem/uszkodzeniem

Grubość nakładanej powłoki należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego, oraz za pomocą specjalnych blaszek pomiarowych pozwalających na zmierzenie grubości świeżej warstwy (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni).

Po związaniu powłoki należy sprawdzić jej zespolenie z podłożem. Sprawdzenie polega na oględzinach powłoki oraz lekkim opukiwaniu za pomocą młotka drewnianego warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² zaizolowanej powierzchni. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzykleśnięciu i niezwiązaniu izolacji z podłożem,

Zaleca się rejestrowanie w formularzu kontroli istotnych czynników takich jak:

- temperatura powietrza
- temperatura podłoża
- względna wilgotność powietrza
- stan pogody (opady, słońce, mżawka, mgła)
- rodzaj wykonywanej hydroizolacji (przeciwwodna, przeciwwilgociowa, pionowa, pozioma, izolacja łąw fundamentowych, podposadzkowa itp.)
- obecność drenażu
- rodzaj i stan podłoża
- sposób przygotowania podłoża i stosowane do tego celu materiały
- gruntowanie podłoża – (tak/nie, zużycie materiału)
- warstwa hydroizolacji – wymagana ilość warstw, wymagana grubość nakładanych warstw, zużycie na warstwę, powierzchnia, zużycie łączne, data aplikacji,
- dylatacje, przejścia rurowe (tak/nie, sposób uszczelnienia), itp
- warstwy ochronne/maty drenażowe – rodzaj, sposób mocowania

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, zgodnie z zasadami podanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR K-36 Renowacja zabytków, hydroizolacje i uszczelnienia w systemie, rozdział 1: Izolacja budowli. Powierzchnie izolacji i uszczelnień oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni z dokładnością do 0,1 m². Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie elementów większe od 0,25m². Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Wklejenie taśm uszczelniających i wykonanie faset oblicza się w metrach bieżących z dokładnością do 0,10 m.

Uwaga: Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

W trakcie odbioru przygotowania podłoża należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.2. oraz 5.3. Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne zostały ocenione pozytywnie. Można wówczas zezwolić na przystąpienie do nakładania warstwy hydroizolacji. W przeciwnym razie należy ustalić zakres i sposób wykonania prac naprawczych.

W trakcie odbioru prac hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania wymienione w p.6.3. Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.05.00.00
KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 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 do 1.5 mm/m.

(2) 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.

(3) 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.

(4) Blachy

- Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką

do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości [mm]		Zalecane formaty [mm]	
5-12	1000×2000	1250×2500	1500×3000
	1000×4000	1250×5000	1500×6000
	1000×6000		
powyżej 12	1000×2000	1250×2500	1750×3500
		1500×6000	1500×3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

- Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000×2000 mm; 1250×2500 mm; 1500×3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

- Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

- 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.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. 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.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. 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.

2.2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

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 dozorcze 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 Inspektora Nadzoru.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. 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.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. 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 pótek, 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

5.3.2. 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, kraterzy i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagana technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.7. 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 przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	h/750 lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiązara	l/750 lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

1 tona - masa gotowej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.06.00.00
ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- Masa 3,3-4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń

po badaniu.

- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

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

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

- Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

2.2.4. Pustak ceramiczny POROTHERM 25 P+W klasy 15

- Wymiary 250x373x249 mm
- Masa ok. 19 kg/szt
- Zużycie 10,7 szt./m²
- Klasa wytrzymałości 10/15
- Współczynnik przenikania ciepła $U=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
-

2.2.5. Pustak ceramiczny POROTHERM 11,5 P+W klasy 15

- Wymiary 115x498x238mm
- Masa ok. 11kg/szt
- Zużycie 8szt/m²
- Zużycie zaprawy 7l/m²
- Klasa wytrzymałości 10
- Współczynnik przenikania ciepła $U=1,83 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.2.6. Błoczek betonowy:

- Zużycie przy murowaniu ściany:
 - o szerokości 38 cm – ok. 35 szt. na 1 m² ściany;
 - o szerokości 24 cm – ok. 22 szt. na 1 m² ściany;
 - o szerokości 12 cm – ok. 11 szt. na 1 m² ściany;

- Wymiary: 38 x 24 x 12 cm
- Klasa betonu: B15
- Waga: ok. 25 kg

2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać 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.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. 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 głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

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

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych 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 budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.07.00.00
STOLARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

Drzwi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami /drewnianą z powłokami malarskimi lub okleinami wg. zestawienia stolarki zawartego w projekcie architektonicznym/.

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	do 1 m	5	5
	powyżej 1 m	5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2

przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

2.2. Okucia budowlane

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

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

- 2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
 - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.
- 2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.
- 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

- 2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.
- 2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46

- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050. Współczynnik tafla szkła powinien spełniać normę $U=1,1W/m^2K$

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

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

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Stolarka powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową.
- Po zmontowaniu stolarkę dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk lub m² wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.08.00.00
ŚLUSARKA STALOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

Ślusarka drzwiowa stalowa,

Drobne elementy ślusarskie w budynku (balustrady, itp.)

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

b) wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; wg PN-EN 10025:2002

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie zgodne z zaleceniami producenta.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty zgodne z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej zgodnie z zaleceniami producenta.

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.7. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

6. Kontrola jakości

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. 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.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.09.00.00
ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ WYKONANEJ Z PROFILI ALUMINIOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki aluminiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki aluminiowej do obiektu wg poniższego.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca zobowiązany jest wystąpić bezpośrednio przed złożeniem zamówienia do projektanta architektury o :

- uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,
- zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów wybranego systemu.

2.1. Ogólne wytyczne.

2.1.1. Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest wystąpić bezpośrednio przed złożeniem zamówienia do projektanta architektury o :

- uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,
- zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów wybranego systemu.

2.1.2. Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

2. Materiały

2.2. Profile aluminiowe.

2.2.1. Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:

- skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
- odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
- własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
- inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.

2.2.2. Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej

oznaczanej wg PN-93/C-81515 – $75 \pm 15 \mu\text{m}$.

2.3. Przekładki termiczne.

- 2.3.1.** Izolatory, przez które zespalane są listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany słupowo-ryglowej, wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych zgodnie z normą BN-79/9031-01.

2.4. Uszczelki przyszybowe.

- 2.4.1.** Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2.
- 2.4.2.** Dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia. Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne. Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

2.5. Elementy złączne.

- 2.5.1.** Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

2.6. Okucia.

- 2.6.1.** W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

2.7. Materiały uzupełniające.

- 2.7.1.** Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

2.8. Wsporniki i łączniki.

- 2.8.1.** Aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.
- 2.8.2.** Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

3. Wykonanie robót

2.1. Czynności przygotowawcze.

- 3.1.1.** Zleceniobiorca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.
- 3.1.2.** Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zleceniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno wykonawczej należy uzgodnić z architektem i inwestorem.

2.2. Montaż elementów.

- 3.2.1.** Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą specjalnych wsporników stalowych lub aluminiowych. Elementy wsporników przykręcane są od czoła do stropu budynku za pomocą stalowych kołków rozporowych (lub innych kołków odpowiednich do rodzaju stropu). Do wspornika za pomocą śrub mocujących przykręcane są kształtowniki pionowe - słupy. Konsole posiadają otwory podłużne, dające możliwość dokładnego ustawienia słupów względem siebie i stropów, w trzech kierunkach (stopniach swobody). Pomiedzy ustawione słupy zakładane są rygle. W przypadku ciężaru elementu obciążającego rygiel do 60 [kg] rygle przykręca się bezpośrednio do słupów. W przeciwnym przypadku rygle są nasuwane na dodatkowe łączniki przykręcane do słupów. Całość tworzy konstrukcję nośną kratową. W utworzone otwory między słupami i ryglami montowane są szyby, wypełnienia lub elementy ocieplające.
- 3.2.2.** Szczeliny powstałe między murem, a ścianą słupowo-ryglową maskowane są za pomocą blach aluminiowych lakierowanych, wypełniane wełną mineralną o różnym stopniu twardości i uszczelniane silikonem oraz sznurami poliuretanowymi.
- 3.2.3.** UWAGA: Wapno, cement, substancje alkaiczne i czyszczące (np. wybielacze, pasty ściernie) mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne

powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre” do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia spowoduje trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

2.3. Nadzór nad montażem konstrukcji.

3.3.1. Montaż konstrukcji aluminiowych powinien odbywać się przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze producenta lub przez osoby przeszkolone przez producenta, pracujące pod nadzorem jego przedstawiciela i zgodnie z jego zaleceniami.

3.3.2. Montaż powinien odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją zawierającą wykaz elementów, podstawowe ich wymiary i schemat usytuowania względem siebie i podłoża oraz wskazówki dotyczące kolejności montażu poszczególnych elementów, przy zastosowaniu zalecanych przez producenta metod postępowania i zachowaniu, określonych w instrukcji parametrów. W/w prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru, projektanta, przedstawiciela producenta systemu.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru i przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość .

3. Fasady zewnętrzne zaprojektowano w systemie słupowo-ryglowym aluminiowym standardu 50mm – MB-50N HI z płaską listwą maskującą .

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zbliżonym do NC S 7502 B według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna profili na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) powinna wynosić: współczynnik $U_f < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność całego przeszklenia $U_{cw} < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa AE wg. PN EN 12152

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: Klasa RE wg. PN EN 12154

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: 2400 Pa wg. PN EN 13116:2004

Antywłamaniowość :

Klasa RC 3 wg. PN ENV 1627 (wskazane elewacje)

B. Wymiary profili

Słupy i rygle mają stałą szerokość w widoku – 50mm.

Głębokość zabudowy wynika z obliczeń statycznych.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Szyby

Minimalna szyba referencyjna : 6ESG/16/6ESG/16/ 55.5 VSG P5 (RC3) ;
Parametry optyczno–energetyczne szyby zespolonej:

Lt	>	50%	EN-410
g (SF)	<	30%	EN-410
Ug	–	0,5 W/m ² *K	EN-673

Części nieprzeziernie należy wypełnić wełną mineralną o grubości minimum 16cm i ciężarze właściwym 80kg/m³.

4. Drzwi i ścianki przeszklone wewnętrzne zaprojektowano w systemie MB45 firmy
Powierzchnie profili należy wykonać jako anoda szczotkowana w kolorze stali nierdzewnej.

A. Wymogi techniczne:

Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi .

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 45mm.
Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Szkło - Float VSG 33.2

5. Okna zaprojektowano w systemie MB-86SI lub równorzędnym . Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zbliżonym do NC S 7502 B według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 1,5$ W/m²K . Izolacyjność termiczna dla całego okna **$U_w < 0,9$ W/m²K.**

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:
Klasyfikacja: Klasa 4 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:
Klasyfikacja: E1050 / 9A wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:
Klasyfikacja: C5/B5 wg. PN EN 12210:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 77 mm.
Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 86 mm.
Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Minimalna szyba referencyjna : 6ESG/16/6ESG/16/55.5VSG P5
Parametry optyczno–energetyczne szyby zespolonej:

Lt	>	50%	EN-410
----	---	-----	--------

g (SF)	<	30%	EN-410
U _g	–	1,1 W/m ² *K	EN-673

6. Drzwi zewnętrzne zaprojektowano w systemie MB-86SI firmy Aluprof S.A. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zbliżonym do NC S 2502 B według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 2,6$ W/m²K. Izolacyjność termiczna dla całego przeszklenia **$U_w < 1,7$ W/m²K**.

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 3 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: 4A wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C2 wg. PN EN 12211:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 70 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 70 mm.

Szerokość widokowa profili: 72 mm dla ościeżnicy, 149 mm ościeżnicy wraz ze skrzydłem.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725, DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Minimalna szyba referencyjna : 6ESG/16/6ESG/16/55.5VSG P5 (RC3)

Parametry optyczno–energetyczne szyby zespolonej:

L _t	>	50%	EN-410
g (SF)	<	30%	EN-410
U _g	–	0,5 W/m ² *K	EN-673

7. Drzwi i ścianki przeszklone wewnętrzne zaprojektowano w systemach okiennie – drzwiowym i bezszprosowym. Powierzchnie profili należy wykonać jako anoda szczotkowana w kolorze stali nierdzewnej.

A. Wymogi techniczne:

Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi.

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 45mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725, DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Szkło - **Float VSG 33.2**

8. Drzwi i ścianki przeszklone o podwyższonej odporności przeciwpożarowej zaprojektowano w systemie okiennie – drzwiowym i bezszprosowym.

Powierzchnie profili należy wykonać jako anoda szczotkowana w kolorze stali nierdzewnej.

A.1 Wymogi techniczne:

Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi .

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 2 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: 3A wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C1 wg. PN EN 12211:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ościeżnicy i skrzydła wynosi 78mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Zestawy szybowe o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z zapisami w aprobacie technicznej systemu.

Siatka aluminiowa

Siatka powinna być wykonana z blachy aluminiowej o grubości min. 3mm. Otwory powinny mieć kształt kwadratów o boku min. 5cm . Przezierność – minimum 50% . Kolor zbliżony do NCS S 2502 B.

Płyty kompozytowe aluminiowe.

Płyta grubości 4mm składająca się z 2 blach aluminiowych o grubości 0.5mm ze stopu EN – AW 5005 . Kolor zbliżony do NCS S 1002 B. Płyta o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

- Jako stabilizację płyt wielkoformatowych należy użyć płyty OSB.
- W celu uzyskania właściwego parametru antywłamaniowości (RC3) należy zastosować wkładki z blachy stalowej gr. 2 mm ułożonej w dwóch płaszczyznach.

Płyty HPL

Płyty grubości 8mm, satyna, antygraffiti; podkonstrukcja aluminiowa, lakierowana. Kolor zbliżony do NCS S 7502 B. Płyta o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Uwaga: Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę ślusarki zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Jest on zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta. Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki szyb oraz koloru ślusarki. Wykonawca ślusarki jest zobowiązany przedstawić badania antywłamaniowości RC3 na wszystkie wskazane w projekcie elementy. Przed zamówieniem siatek elewacyjnych należy

wykonać model elewacji w skali 1:1 na budowie aby uzyskać akceptację inwestora i architekta proponowanego rozwiązania.

Zakłada się, że użyte systemy fasadowe i okiennie – drzwiowe posiadać będą parametry nie gorsze od parametrów systemów wyszczególnionych poniżej.

System MB-45 jest nowoczesnym systemem aluminiowym, służącym do wykonywania nie wymagających izolacji termicznej elementów architektonicznej zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej, np.: różnych typów ścianek działowych, okien, drzwi, w tym drzwi przesuwanych ręcznie i automatycznie, drzwi wahadłowych wiatrolapów, witryn, boksów kasowych, gablot, konstrukcji przestrzennych.

Głębokość konstrukcyjna kształowników okna wynosi: 45 mm (ościeznica), 54 mm (skrzydło), a drzwi odpowiednio: 45 mm i 45 mm. Takie przyjęte głębokości kształowników skrzydła i ościeznicy dają efekt jednej płaszczyzny od strony zewnętrznej po zamknięciu - w przypadku okna i efekt zlicowanych powierzchni skrzydeł i ościeznicy – w przypadku drzwi. Kształt profili pozwala uzyskać smukłe i wytrzymałe konstrukcje okien i drzwi. Istotnym walorem systemu MB-45 jest możliwość gięcia profili, m.in. ościeznic, skrzydeł i przewiązek, co umożliwia wykonanie różnego rodzaju łuków oraz konstrukcji łukowych. Szczelność zapewniona jest dzięki stosowaniu specjalnych uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM, który gwarantuje odporność na starzenie podczas wieloletniej eksploatacji. Uszczelki przyszybowe i uszczelkę centralną przycina się pod kątem 45° i klei w narożach. Uszczelki przymykowe nie wymagają cięcia w narożach; w skrzydle okna uszczelkę tą należy kleić w środkowej części górnej poprzeczki.

Każda konstrukcja okienna lub drzwiowa systemu MB-45, przeznaczona do zamontowania w zabudowie zewnętrznej, posiada efektywny system odprowadzania wody i wentylacji z komory szybowej oraz z komory pomiędzy skrzydłem a ościeznicą. Otwory wentylacyjno – drenażowe od strony zewnętrznej zakryte są osłonkami z tworzywa sztucznego. Cechą charakterystyczną systemu jest jego ścisłe powiązanie z systemami okiennie-drzwiowymi MB-45S, MB-45D, MB-59S, MB-60, MB-70 i MB-78EI. Przyjęcie takiego założenia konstrukcyjnego pozwoliło uzyskać i zastosować wiele kompatybilnych elementów w tych systemach, np.: wspólnych listew przyszybowych, narożników, listew uszczelniających, uszczelki przyszybowych i przymykowych, wspólnych okuć, zamków, zawias oraz wiele identycznych procesów technologicznych jak kołkowanie łączników przewiązek i poprzeczek, klejenie narożników, wykrawanie różnych wybrań, itd. Jednym z efektów unifikacji jest niemal identyczny wygląd zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny wyrobów wykonanych w różnych systemach zabudowy.

Uniwersalność i atrakcyjność systemu dodatkowo zwiększa możliwość dokonania wyboru pomiędzy kilkoma wariantami rozwiązań, w przypadku różnych szczegółów konstrukcyjnych, np. uszczelnienia dolnego skrzydeł drzwi, uszczelnień drzwi przesuwanych i wahadłowych, kształtu listew przyszybowych, kształtu i wysokości progów drzwiowych. Szyby lub inne wypełnienia montowane są za pomocą listew i uszczelki przyszybowych. System pozwala na stosowanie zestawów szybowych grubości od 2 mm do 35 mm w skrzydłach okien oraz od 2 mm do 26 mm w oknach stałych i skrzydłach drzwi. Tak szeroki zakres grubości wypełnień gwarantuje możliwość stosowania wszystkich typowych szyb. Konstrukcja MB-45 jest dostosowana do możliwości zamontowania w niej typowych, wg standardów europejskich,

okuć, zamków, zawias. Kształtowniki okien posiadają wyprofilowane rowki o takich wymiarach, aby można było w nich stosować okucia obwiedniowe i łączniki zgodne ze standardem EURO. Dzięki temu możliwe jest realizowanie różnych życzeń naszych klientów bez zmiany podstawowej konstrukcji.

W skrzydle drzwi dolna krawędź tafla szkła znajduje się na wysokości 16 cm od powierzchni posadzki, co zabezpiecza przed przypadkowym wybiciem szyby podczas użytkowania drzwi. Kształtowniki ościeżnic i skrzydeł dzięki odpowiedniej grubości ścianek, listwy przyszybowe o przekroju zamkniętym oraz sprawdzone okucia zapewniają dobre własności antywłamaniowe okien i drzwi. Łączenia profili wykonuje się przy minimalnej obróbce z wykorzystaniem dostarczanych aluminiowych łączników oraz akcesoriów dodatkowych. Połączenia narożnikowe typu „L”, wykonywane są poprzez cięcie pod kątem 45° końców profili ościeżnic lub skrzydeł oraz zagniatanie i klejenie ich za pomocą kleju 2-składnikowego do aluminiowych narożników wsuniętych w wewnętrzne komory kształtowników. Połączenia poprzeczne typu „T”, wykonywane są za pomocą kołkowania przewiązek z wsuniętymi łącznikami oraz przy użyciu kleju. Zastosowanie kleju gwarantuje bardzo dużą sztywność i szczelność połączenia. Zamocowanie progów drzwiowych wykonywane jest tak, aby możliwy był ich demontaż bez konieczności odkręcania innych elementów drzwi.

Systemy MB-45 w zakresie drzwi wewnętrznych i segmentów ścian działowych posiadają aprobatę techniczną AT-15-5176/2009.

Duży wybór kolorów w paletcie standardowej umożliwia zaspokojenie potrzeb najbardziej wymagających klientów. Powłoki kolorystyczne wykonywane są metodą lakierowania proszkowego lub anodowania.

System MB-86SI – system okiennie – drzwiowy z izolacją termiczną. System okiennie-drzwiowy MB-86 to produkt o bardzo dobrych parametrach, dający możliwość zaspokojenia różnorodnych potrzeb użytkowników. Konstrukcja jego kształtowników posiada 3 warianty wykonania w zależności od wymagań oszczędności energii cieplnej: ST, SI i AERO. MB-86 to pierwszy światowy system aluminiowych okien i drzwi, w którym zastosowany został aerożel - materiał o doskonałej izolacyjności termicznej. Do zalet systemu MB-86 należy także wysoka wytrzymałość profili, umożliwiającą wykonywanie konstrukcji o dużych gabarytach i ciężarze.

Cechy, które wpływają na funkcjonalność i estetykę konstrukcji wykonanych w systemie MB-86:

- szerokie przekładki termiczne o nowym kształcie, pozwalające na zastosowanie dodatkowej przegrody w strefie izolacji profili
- dwukomponentowa uszczelka centralna doskonale uszczelnia i izoluje termicznie przestrzeń pomiędzy skrzydłem i ościeżnicą
- duży zakres kształtowników gwarantuje uzyskanie wymaganej estetyki i wytrzymałości konstrukcji
- listwy do szklenia z dodatkowym uszczelnieniem, dostępne w trzech wariantach: Standard, Prestige i Style
- kształty profili dostosowane do montażu różnych rodzajów okuć obwiedniowych, w tym także zawiasów ukrytych

- szeroki zakres szklenia pozwala na stosowanie wszystkich spotykanych typów szyb, w tym także dwukomorowych, akustycznych lub antywłamaniowych
- odwodnienie profili dostępne w dwóch wariantach: tradycyjne lub ukryte

System MB-50N HI ściana słupowo – ryglowa o podwyższonej izolacyjności termicznej

System przeznaczony jest do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych - płaskich typu zawieszanego i wypełniającego oraz dachów, świetlików i innych konstrukcji. Kształty profili umożliwiają taki dobór profili słupów i rygli, który daje efekt zlicowania powierzchni słupów i rygli od strony wewnętrznej fasady.

System MB-SR50N HI posiada podstawowe cechy i możliwości bazowej konstrukcji MB-SR50N, na szczególną uwagę zasługuje w nim jednak strefa izolacji termicznej, w której zastosowano specjalne dwukomponentowe izolatory. Ich bazę stanowi izolator HPVC (lub zespół izolatorów o odpowiedniej szerokości) identyczny jak w systemie standardowym MB-SR50, pozwalający na dokładne prowadzenie wkręta podczas montażu na budowie. Na jego obu bocznych powierzchniach doklejone są dodatkowe elementy z materiału elastycznego, podwyższające izolacyjność termiczną i ograniczające ruch powietrza w przestrzeni oddzielającej wypełnienia fasady. Złożony w ten sposób izolator pozwala zachować wygodę i dokładność montażu tradycyjnej fasady, zapewniając jednocześnie uzyskanie wysokich parametrów izolacji termicznej – współczynnik przenikalności cieplnej w zależności od zastosowanych profili i akcesoriów mieści się w granicach: 0,94 do 1,94 W/m²K. Podobnie jak w bazowej wersji fasady konstrukcja umożliwia zastosowanie różnego rodzaju wypełnień, w tym także szkła wielkogabarytowego i szyb zespolonych dwukomorowych, w zakresie elementów otwieranych szczególnie polecane jest wykorzystanie w fasadach serii HI także okien i drzwi o podwyższonej izolacyjności termicznej systemu MB-70HI.

System MB-SR50N HI został gruntownie przebadany w Instytucie IFT Rosenheim uzyskując bardzo wysokie parametry techniczne:

Infiltracja powietrza: klasa AE 1200, EN 12152

Szczelność na wodę opadową: klasa RE1500, EN 12154

Odporność na obciążenie wiatrem: 2,4 kN/m², EN 13116:2002

Odporność na uderzenie: klasa I5/E5, PN-EN 14019

9. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

10. Kontrola jakości

10.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

10.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń

konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

10.3. 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.

Roboty podlegają odbiorowi.

11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

12. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

13. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 8 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez

14. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
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.

Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-6006/2006
Certyfikat Zgodności Nr ITB-642/W

Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 12207:2001
	Wodoszczelność:	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	C1	PN-EN 12210:2001

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.10.00.00
TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

Okładziny ścienne wewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki - gres rektyfikowany wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

- - płytki rektyfikowane wymiar 597x597 mm (dla formatu 60x60),
- - gres porcelanowy szkliwiony, kolor ciemny szary, powierzchnia naturalna, płytki imitująca posadzkę betonową, brokatująca powierzchnia płytki
- - płytki antypoślizgowa R 9 ,
- - nasiąkliwość poniżej 0,1%
- - wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- - maksymalne ścieranie – klasa PEI 5
- - odporne na plamienie

2.5. Okładzina winylowa

- Winylowa okleina ścienna obiektowa – kolor „bardzo jasna szarość – efekt białej ściany nr 175.03” (ściany bez okien) i „szary nr 175.12” (ściana z oknem)
- Minimalne parametry techniczne:
- materiał - Vinyl na podkładzie tekstylnym.
- rodzaj druku: druk pigmentowy, na bazie wodnej. Nadruk w pełni odporny na wielokrotne zmywanie, kolekcje bez wzoru, barwione w masie.
- szerokość: minimum 130 cm
- gramatura: minimum 350 g/m²
- klasyfikacja ogniowa: SBI Euroklass B-s1-d0
- okleina ma posiadać Atest PZH
- okleina dwuwarstwowa - Warstwa winylowa zawierająca preparat, który zabezpiecza okleinę przed rozwojem mikroorganizmów takich jak bakterie, pleśnie, grzyby i roztocza - warstwa z siatki bawełnianej lub syntetycznej, która stabilizuje produkt i zwiększa przyczepność do kleju. Okleina przystosowana jest do wielokrotnego mycia.

2.6. Panel ścienny, akustyczny.

- Płyty o powierzchni wykonanej z plecionej wełny, odpornej na uderzenia,
- Powierzchnia tylna płyty - zabezpieczona welonem szklanym.
- - klasa pochłaniania dźwięku „A”
- - kolor płyt biały, szary
- - gęstość 60 kg/m³
- - bezpieczeństwo na uderzenia DIN 18032-3 TAK
- - grubość płyt 40 mm
- - wymiary płyt 2700x1200
- - klasyfikacja ogniowa: niepalne i niekapiące pod wpływem ognia
- - stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza 95%
- - sorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 75% ≤ 2,0
- - desorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 55% ≥ 0,04
- - utrzymanie w czystości: odkurzanie ręczne lub maszynowe raz w tygodniu,
- przecieranie na mokro 1/tydzień

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) 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.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. 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 przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramiczno gresowych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

7.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

7.2. Zaprawy

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

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

9.2. Odbiór tynków

9.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

9.2.2. 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 4mm 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.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i 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 kraterki 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 rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

11. Przepisy związane

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-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-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.11.00.00
OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin zewnętrznych obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Systemy podkonstrukcji aluminiowych

Systemy podkonstrukcji aluminiowych to zespół profili, przekładek i łączników pozwalających uzyskać żądaną płaszczyznę ściany/sufitu w celu poprawnego zamontowania płyt elewacyjnych typu: kompozyt.

Duży wybór wymiarów elementów pozwala na zniwelowanie odchyłek płaszczyzny ściany w szerokim zakresie. Zastosowane rozwiązania techniczne pozwalają na kompensację wymiarów w pionie i poziomie oraz uzyskanie wymaganych dylatacji.

2.2. Zastosowanie podkonstrukcji

Pod konstrukcja to bazowa konstrukcja pozwalająca na uzyskanie żądanej płaszczyzny ściany/sufitu. Składa się z zespołu konsol montażowych przekładek termicznych zapobiegających powstawaniu mostków termicznych (dla elewacji wentylowanych ocieplanych wełną mineralną), profili nośnych i elementów mocujących do podłoża.

Konsole montażowe wykonane są z wyciskanych profili.

Profile nośne wykonane są z wyciskanych profili aluminiowych.

Elementy montażowe – w zależności od rodzaju podłoża i występujących obciążeń.

Konsole montażowe ze względu na rozmiar dzielimy na:

c). pojedyncze; 80mm;

d). podwójne; 160mm;

Dobór konsol pojedynczych i podwójnych następuje zgodnie z obliczeniami obciążeń statycznych dla danej elewacji, biorąc pod uwagę takie parametry jak: (dystans od ściany, rodzaj płyty elewacyjnej, sposób montażu). Przy czym konsole podwójne najczęściej stosuje się jako konsole stałe, jako element łączący profile nośne, oraz w miejscach gdzie występują większe obciążenia, które dla konsol pojedynczych zostały przekroczone. Konsole pojedyncze najczęściej stosuje się jako pośrednie elementy wsporcze.

Konsole montażowe ze względu na zastosowanie dzielimy na:

a). stałe; - profil nośny montowany jest do konsoli stałej w sposób uniemożliwiający jego przesunięcie. Montaż odbywa się za pomocą wkrętów samowiercących montowanych w otworach stałych konsoli.

b). przesuwne; - profil nośny montowany jest do konsoli przesuwniej w sposób umożliwiający jego przesunięcie. Montaż odbywa się za pomocą wkrętów samowiercących montowanych w otworach przesuwnych (fasolkach) konsoli. (konsola pojedyncza – 2 szt, konsola podwójna – 4 szt).

Profile nośne systemu mają za zadanie przeniesienie obciążeń z płyt elewacyjnych na konsole montażowe, zapewnienie kompensacji wymiarów w związku z rozszerzalnością termiczną materiałów oraz uzyskanie wymaganej płaszczyzny do montażu płyt elewacyjnych. Profile typu "T" stosuje się jako profile nośne dla dużych obciążeń oraz profile maskujące "fugę" pionową między płytami elewacyjnymi.

2.3. Płyty elewacyjne kompozytowe

Płyty warstwowe składają się z obustronnych okładzin z blachy aluminiowej, grubości 0,5 mm oraz rdzenia grubości 3 mm, z kompozycji polietylenu niskiej gęstości z wypełniaczem mineralnym lub z polietylenu niskiej gęstości.

Blachy aluminiowe okładzin płyt są wykonane ze stopu aluminium EN AW-3005 lub EN AW 3105 według normy PN-EN 573-3:2010, stan H44 według normy PN-EN 515:1996, o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania normy PN-EN 485-2:2009. Blachy aluminiowe są na zewnętrznej (licowej) stronie płyt powlekane ochronną powłoką organiczną PVDF (polifluorek winylidenu) grubości nominalnej nie mniejszej niż 22µm. Na wewnętrznej stronie, blachy aluminiowe są powlekane ochronną powłoką epoksydową grubości co najmniej 5 µm. Grubość płyt kompozytowych wynosi 4 mm.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, płyty powinny mieć możliwość stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery Cl, C2 i C3 według norm PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN 12500:2002.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

Dopuszczalne odchyłki wymiarów

- grubość. -0,15/ +0,1 mm

- szerokość, -0/+2mm

- długość, -0/+3 mm

Gęstość pozorna rdzenia nie większa niż 1700 kg/m³ ± 10%

Masa powierzchniowa płyty nie większa niż 8,0 kg/m² ± 8%

Właściwości przy zginaniu:

obciążenie siłą 20 daN:

- sztywność (EI), daNm²/m $\geq 40,0$
- ugięcie nie większe niż 0,5mm

obciążenie siłą 60 daN:

- sztywność (EI), daNm²/m $\geq 30,0$
- ugięcie nie większe niż 2,0mm

Siła niszcząca przy zginaniu. Średnia w kierunku prostopadłym i równoległym nie mniejsza niż 50.0 daN

Moduł sprężystości przy zginaniu, średnia w kierunku prostopadłym i równoległym nie mniejszy niż 12800 MPa

Przyczepność rdzenia do okładzin, oznaczona metodą oddzierania:

- w stanie powietrzno-suchym $\geq 7,0$ N/mm
- po cyklach termicznych $\geq 7,0$ N/mm

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Właściwości powłoki organicznej PVDF		
1.1	Wygląd (stan powierzchni)	brak widocznych wad	PN-EN ISO 12944-7:2001
1.2	Grubość, μm	≥ 22	PN-EN 13523-1:2010
1.3	Połysk 60°	30 ± 5	PN-EN 13523-2:2002
1.4	Odporność na odrywanie od podłoża metodą siatki nacięć, stopień	0	PN-EN ISO 2409:2008
1.5	Twardość ołówkowa	HB	PN-EN 13523-4:2002 lub PN-ISO 15184:2001
1.6	Elastyczność powłoki – próba zginania	brak spękań powłoki przy $T \leq 1$	PN-EN 13523-7:2002
2	Odporność korozyjna – brak objawów zniszczeń powłoki pod wpływem działania środowisk w czasie, h		
2.1	Odporność na działanie obojętnej mgły solnej, h	1000	PN-EN ISO 9227:2007
2.2*	Odporność na działanie wilgoci, metodą zanurzenia w wodzie, h	1000	PN-EN 13523-9:2002
2.3*	Odporność na działanie promieniowania UVB (1000 h), określona zmianą: a) barwy b) połysku	$\Delta E \leq 1$ redukcja połysku $\leq 10\%$	PN-EN 13523-10:2010
2.4	Odporność na działanie cieczy: a) woda destylowana ($+40 \pm 2^\circ\text{C}$) b) roztwory ($+23 \pm 2^\circ\text{C}$): - 0,1% HCl - 1% HCl - 0,1% H ₂ SO ₄ - 1% H ₂ SO ₄ - 0,1% NaOH - 1% NH ₄ OH - 3% NaCl	1000 500 96 500 96 1000 500 1000	PN-EN ISO 2812-1:2008
* właściwość określona w procedurze aprobowanej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów			

2.4 Tynk sylikatowy

2.4.1 Materiał

Gotowy do użycia tynk cienkowarstwowy na bazie szkła wodnego o strukturze baranka w Kolorz określonym w projekcie wykonawczym. Skład: szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, pigmenty, stabilizatory woda i inne dodatki

2.4.2 Właściwości

Odporny na zanieczyszczenia i utrudniający rozwój mikroorganizmów na elewacji – z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego

2.4.3 Przeznaczenie

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną tynk krzemianowy do stosowania na zewnątrz budynków, stosowany szczególnie w systemach ocieplenia na wełnie mineralnej.

2.4.4 Dane techniczne

Ziarnistość: 1,5/2,0/3,0mm
 Gęstość: ok. 1,8kg/dm³
 Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 30-50
 Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,7W/mK
 pH: 12
 Nasiąkliwość (współczynnik w) <0,20 kg/m²h^{0,5}
 Współczynnik SD: 0,06-0,10mm (przy 2mm grubości warstwy)
 Struktura: K- baranek; R – kornik

Struktura	K1,5	K2	K3	R2	R3
Zużycie (kg/m ²)	ok. 2,5	ok. 3,2	ok. 4,2	ok. 2,8	ok. 3,9

2.4.5 Podłoże

Podłoże musi być nośne, suche, niespękane, nasiąkliwe, niezmrożone oraz wolne od kurzu, tłuszczu i wykwitów. Przed zastosowaniem tynku każde podłoże musi być zagruntowane

2.4.6 Układanie

Powierzchnie osypujące się należy oczyścić mechanicznie
 Pozostałości oleju szalunkowego na betonie usuwać strumieniem gorącej pary wodnej
 Powierzchnie zanieczyszczone i/lub pokryte algami: oczyścić mechanicznie, strumieniem gorącej pary wodnej lub przy użyciu środków do usuwania alg
 Stare zwiertzale farby mineralne oczyścić mechanicznie
 Wykwity oczyścić mechanicznie
 Uszkodzone, spękane powierzchnie naprawić przy użyciu odpowiednich szpachlówek
 Wszystkie podłoża gruntować podkładem (czas schnięcia podkładu min. 24 godziny)
 Po co najmniej 24-godzinnym schnięciu podkładu nakładać tynk silikonowy. Tynk zamieszać wolnoobrotowym mieszadłem, nie mieszać z innymi produktami. Tynk nakładać nierdzewną pacą stalową warstwie równej grubości ziarna i zacierać. Struktura rowkowa: po krótkim przeschnięciu zacierać pacą z tworzywa sztucznego wykonując ruchy koliste, poziome lub pionowe. Struktura drapana: bezpośrednio po zaschnięciu zacierać pacą plastikową ruchami kolistymi. Pracować równomiernie i bez przerwy.
 Temperatura podłoża, powietrza oraz materiału podczas stosowania oraz przez 12 godzin od zastosowania nie może być niższa niż +8stC. Przy dużym nasłonecznieniu, podczas deszczu lub przy silnym wietrze odpowiednio osłonić elewację. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą wyraźnie wydłużyć czas wiązania i zmienić odcień barwy. Czyszczenie narzędzi – wodą natychmiast po użyciu.

2.5 Płyty elewacyjne z wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL

2.5.1 Materiał

Płyty elewacyjne z wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL, z powierzchnią zewnętrzną zabezpieczoną w technologii EBC, o grubości ... jednostronne, wykończenie powierzchni: satynowe, mocowane na podkonstrukcji aluminiowej

2.5.2 Parametry

Właściwości	Metody testowe	Właściwości lub cechy	Jednostka		Wynik				
Jakość powierzchni									
Jakość powierzchni	EN 438-2:4	Plamy, brud podobne uszkodzenia powierzchni	mm ² /m ²		≤2				
			ln ² /ft ²		≤0,0003				
		Włókna, włosy, zadrapania	mm/m ²		≤20				
			ln/ft ²		≤0,073				
Tolerancja wymiarowa									
Tolerancje wymiarowe	EN 438-2:2	Grubość	Mm		6,0≤t<8,0: +/-0,40				
					8,0≤t<12,0: +/-0,50				
					12,0≤t<16,0: +/-0,60				
			ln		0,2362≤t<0,3150: +/-0,0157				
					0,3150≤t<0,4724: +/-0,0197				
					0,4724≤t<0,6299: +/-0,0236				
	EN 438-2:9	Płaskość	Mm/m		≤2				
			ln/ft		≤0,024				
	EN 438-2:6	Długość i szerokość	Mm		+5/0				
			ln		+0,1968/0				
	EN 438-2:7	Prostolinijność krawędzi	Mm/m		≤1				
			ln/ft		≤0,012				
	Norma producenta	Prostokątność	Mm		2550x1860=max różnica między przekątnymi (x-y)=4				
					3050x1530=max różnica między przekątnymi (x-y)=4				
					3650x1860=max różnica między przekątnymi (x-y)=5				
					4270x2130=max różnica między przekątnymi (x-y)=6				
					ln		100,39x73,23=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,1575		
							120,08x60,24=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,1575		
							143,70x73,23=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,1969		
							168,11x83,86=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,2362		
			Elementy zakrzywione	Promień wew	Mm	n.a.	970/980+/-5%		
							1290/1300+/-5%		
					ln		38,19/38,58+/-5%		
							50,79/51,18+/-5%		
				Max. wysokość	mm	n.a	r970/980:1300(-0/+5)		
							r1290/1300:1300(-0/+5)		
							r38,19*38,58:51.18(-0/+5)		
							r50,79/51,18:51,18(-		

				in		0/+5)
			Kąt maksymalny		n.a.	90+/-0,5st
Właściwości fizyczne						
Odporność na uderzenia przez kulę wielkośrednicową	EN 438-2:21	Średnica nacięcia – 6 ≤tmm z wysokością spadku 1,8m	Mm	≤10		
Odporność na uderzenia	ASTM D5420-01	Średnia wysokość uszkodzenia	Ft	1,0466		
		Średnia energia uszkodzenia	J	11,3		
Stabilność wymiarowa przy podwyższonej temperaturze	EN 438-2:7	Zbiorcza zmiana wymiarowania	Wzdłużnie %	≤0,25		
			Poprzecznie %	≤0,25		
Odporność na wilgoć	EN 438-2:15	Wzrost masy	%	≤3		
		Wygląd	Ocena	≤4		
	ASTM D2247-02	Wodochłonność	Ocena	Bez zmian		
	ASTM D2842-06	Wodochłonność	%	0,5		
Moduł sprężystości	ES ISO 178	Naprężenia	MPa	Elementy zakrzywione ≥8000		
	ASTM D638-08	Naprężenia	Psi	≥1305000		
Wytrzymałość na zginanie	EN ISO 178	Naprężenia	Mpa	≥120		
	ASTM D790-07	Naprężenia	Psi	≥17500		
Wytrzymałość na rozciąganie	EN ISO 527-2	Naprężenia	MPa	≥70		
	ASTM D638-08	Naprężenia	Psi	≥10150		
Gęstość	EN ISO 1183	Gęstość	g/cm3	≥1,35		
	ASTM D792-08	Gęstość	g/cm3	≥1,35		
Odporność na mocowanie	ISO 13894-1	Wytrzymałość krytyczna	N	6mm≥2000		
				8mm≥3000		
				≥10mm≥4000		
				0,2362in: ≥2000		
				0,3150in:3000		
				≥0,3937in:4000		
Inne właściwości						
Właściwości pogodoodporności						
Odporność termiczna/przewodność	EN 12524	Odporność termiczna/przewodność	W/mK	0,3		
Odporność na szok klimatyczny	EN 438-2:19	Indeks wytrzymałości na zginanie (Ds.)	Indeks	≥0,95		
		Indeks modułu sprężystości (Dm)	Indeks	≥0,95		

		Wygląd	Ocena	≥4	
Odporność na sztuczne warunki klimatyczne (wraz ze światłotrwałością) <i>Cykl zachodnio - europejski</i>	EN 438-2:29	Kontrast	Skala szarości ISO 105 A02	4-5	
		Kontrast	Skala szarości ISO 105 A03	4-5	
		Wygląd	Ocena	≥4	
Odporność na sztuczne warunki klimatyczne (wraz ze światłotrwałością) <i>Cykl florydzki 3000 godz.</i>	Norma producenta	Kontrast	Skala szarości ISO 105 A02	4-5	
		Kontrast	Skala szarości ISO 105 A03	4-5	
		Wygląd	Ocena	≥4	
Odporność SO ₂	DIN 50018	Kontrast	Skala szarości ISO 105 A02	4-5	
		Kontrast	Skala szarości ISO 105 A03	4-5	
		Wygląd	Ocena	≥4	
Ognioodporność					
Reakcja na ogień	EN 438-7	Klasyfikacja t≥6mm/0,2363in	Euroclass	D-s2, d0	B-s2, d0
		Klasyfikacja t≥8mm/0,3150in (podkonstrukcja metalowa)	Euroclass		B-s1 d0
Charakterystyka palności powierzchni materiału	ASTM E84/UL 723	Klasyfikacja	Klasa	n.a.	A
		Indeks rozprzestrzeniania się płomienia	FSI	n.a.	0-25
		Dymienie indeks	SDI	n.a.	0-450

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

5.1 Podkonstrukcja

Podkonstrukcja to konstrukcja uzupełniająca system pozwalająca na zamontowanie płyt elewacyjnych typu np. kompozyt w sposób niewidoczny – mechaniczny. Składa się z systemu zawieszek elementów uzupełniających oraz profilu bazowego.

- 2) Zawieszki wykonane są z wyciskanych profili aluminiowych.
- 3) Profil bazowy wykonany jest z wyciskanego profilu aluminiowego.
- 4) Sposób zamocowania i rozmieszczenia zawieszek określa producent mocowanej płyty.

System umożliwia zawieszenie formatki płyty na elewacji i płynną regulację jej położenia. Regulacja pionowa odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej w spinkach umieszczonych na jednym poziomie w

lewym i prawym górnym rogu formatki. Regulację poziomą uzyskuje się poprzez przesunięcie formatki ze spinkami wzdłuż profilu bazowego. Śruba regulacyjna spinki nie zaciera się w profilu bazowym poprzez zastosowanie blaszki ślizgowej. Każda formatka płyty elewacyjnej po założeniu i wyregulowaniu jest blokowana wkrętami 4,8x30 przynajmniej w dwóch miejscach na jednym poziomie. Do blokowania płyty służą spinki ze śrubami regulacyjnymi. Blokada stała następuje poprzez skręcenie spinki z profilem bazowym przez otwór $\phi 5\text{mm}$ w spince. Natomiast blokada przesowna poprzez skręcenie spinki z profilem bazowym przez otwór fasolkowy w spince. W celu zniwelowania drgań (np. od wiatru) płyt elewacyjnych stosuje się tłumiki z np. kompozyt w profilu bazowym systemu.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2 . Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

- Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty
- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia Usterek.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

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-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-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190

Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania
w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.12.00.00
ROBOTY POKRYWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

Pokrycie dachu.

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Papa termozgrzewalna

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe

Blacha tytanowo-cynkowa

Grubość: 0,8 mm

Arkusze standardowo zabezpieczone folią ochronną, usuwaną po zakończeniu instalacji.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

5.1. Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
roboty blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.2. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,

powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,

spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,

rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

rynny o przekroju kwadratowym

5.3. Rury spustowe – z blachy jw.

rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,

powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,

uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.4 Blacha tytanowo-cynkowa, gładka na rąbek stojący

Kolor: antracyt

Grubość: 0,7 mm

Arkusze standardowo zabezpieczone folią ochronną, usuwaną po zakończeniu instalacji.

Arkusz blachy łączone w złączach pionowych na rąbek stojący pojedynczy a w złączach poziomych na zakład szeroki 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.

5.5 Papa termozgrzewalna do pokryć dachowych

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą - $5,2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elatromerami SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m²

Wykończenie warstwy górnej – gruboziarnista posypka mineralna

Wykończenie warstwy dolnej – folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze - $\geq 100^{\circ}\text{C}$

Giętkość w niskiej temperaturze - $\leq -20^{\circ}\text{C}$

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:

- kierunek wzdłuż – 900 N/50mm

- kierunek w poprzek – 800 N/50mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:

- kierunek wzdłuż – 45%

- kierunek w poprzek – 55%

Klasyfikacja ogniowa – KLASA E

Szerokość zakładki - 8 cm

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 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.

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

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

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

m² pokrytej powierzchni,

1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

3. badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
4. sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty

kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

5. Roboty pokrywcze, jako roboty 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 (deskowania i łat),
- 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.

6. 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.

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

7. sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
8. sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
9. sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
10. sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

Pokrycie z blachy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

Obróbki blacharskie.

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

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

Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie,

- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.13.00.00
ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

Malowanie konstrukcji stalowych,

Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.3. Spoiwa bezwodne

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

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,

- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby lateksowe wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby lateksowe na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – $6\text{--}10\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – $4,5\text{--}5\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – $5\text{--}6\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – $6\text{--}8\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – $1,2\text{--}1,5\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

- wydajność – $6\text{--}8\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 12 h

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

- wydajność – $6\text{--}10\text{ m}^2/\text{dm}^3$

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. $1,6\text{ g/cm}^3$
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m

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

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 µm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

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

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

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

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

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

5.2. Gruntowanie.

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

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

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

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

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

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. 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.

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową 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 Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże

powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną 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 Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.14.00.00
POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe.

Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

2.5. Wyroby gresowe

Płytki podłogowe - gres rektyfikowany.

a) Właściwości płytek podłogowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm
- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

c) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

d) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

e) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.6. Zaprawa samopoziomująca

2.7. Wykładzina naturalna typu linoleum

- Kolor antracytowy
- Minimalne parametry techniczne:
- wykładzina wyprodukowana w 100% z produktów naturalnych
- nie zawiera polichlorku winylu,.
- wykładzina trudno-zapalna
- wykładzina nie zawiera metali ciężkich zgodnie z normą DIN EN 71-3.
- wykładzina pokryta dwoma warstwami wosku akrylicznego utwardzonymi promieniami UV.
- wzór nakrapiany i bezkierunkowy.
- grubość całkowita min. 2,5 mm
- ciężar całkowity min. 2900 g/m².
- wykładzina w klasie użytkowej 34 zgodnie z normą EN685
- elektrostatyczność 2 kV
- wykładzina musi posiadać odporność ogniową min. Cfl-s1.
- tłumienie dźwięków uderzeniowych na poziomie min. 4 dB;

- antypoślizgowość min R9.
- trwałość kolorystyczna min. w klasie 6.
- Cokolik z wykładziny linoleum wykonany za pomocą elastycznej listwy PCV. Wykładzina cięta w paski i wklejana do listwy PCV na taśmie dwustronnej, połączenie narożne spawane
- Parametry równoważności listwy:
- Elastyczna listwa cokołowa PVC do wykładzin dywanowych w kolorze wykładziny:
- łatwa i szybka technologia montażu (na klej termotopliwy lub na taśmę)
- wygodna w montażu przy wykorzystaniu nożyc do cięcia,
- odporna na uszkodzenia mechaniczne i wilgoć
- wysokiej jakości klej do wklejania paska wykładziny
- wymiary: dł. 2500 mm, wys. 55 mm, szer. - max. szer. paska wykładziny: 53 mm

2.8. Wykładzina dywanowa

- Wykładzina dywanowa pętłkowa –w płytce w kolorze średnio-szarym.
- W każdej płytce nieregularnie ułożone równoległe paski w odcieniach
- jasnego popielu (perła), popielu oraz beżu (kawa z mlekiem) nr A7829511.
- Parametry równoważności:
- Wykładzina dywanowa, tuftowana, pętłkowa w płytce o wymiarach 50 x 50cm
- Wykładzina posiada runo o ciężarze 700 g/m², runo wykładziny wykonane z przędzy poliamidowej barwionej w masie oraz powierzchniowo. Przędza wykonana jest z materiału w 100% podlegającemu recyklingowi.
- Wykładzina z podkładem wykonanym na bazie bitumenu, maty akustycznej (średnia izolacyjność akustyczna wykładzin z matą jest ≥ 10 dB) lub poliolefinu.
- Wykładzina musi być antyelektrostatyczna, musi mieć 33 klasę użytkową. Wykładzina musi mieć odporność na kółka foteli biurowych
- wykładzina musi legitymować się odpowiednio niską opornością elektryczną:
- Wykładzina musi legitymować się certyfikatami Green Label Plus, GUI, ISO oraz C2C.
- Cokolik z wykładziny dywanowej wykonany za pomocą elastycznej listwy PCV. Wykładzina cięta w paski i wklejana do listwy PCV na taśmie dwustronnej.
- Parametry równoważności listwy:
- Elastyczna listwa cokołowa PVC do wykładzin dywanowych w kolorze wykładziny:
- łatwa i szybka technologia montażu (na klej termotopliwy lub na taśmę)
- wygodna w montażu przy wykorzystaniu nożyc do cięcia,
- odporna na uszkodzenia mechaniczne i wilgoć
- wysokiej jakości klej do wklejania paska wykładziny
- wymiary: dł. 2500 mm, wys. 55 mm, szer. - max. szer. paska wykładziny: 53 mm

2.9. Podłoga sportowa – wykończenie wierzchnie: drewno HEVEA.

Podłoga sportowa musi spełniać wymagania normy PN-EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych – Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja” i spełniać następujące parametry techniczne:

CHARAKTERYSTYKA	SEICOM SPLUGA 14904
Podatność na poślizg	100
Absorpcja energii	67%
Współczynnik odkształcenia pionowego	min. 2,1 mm
Współczynnik odbicia pionowego piłki	min. 94%
Odporność na obciążenie toczne	1500 N
Odporność na ścieranie	26 mg
Klasa reakcji na ogień	Cfl-S1
Emisja formaldehydu	w normie
Zawartość pentachlorofenolu	w normie
Współczynnik odbicia zwierciadlanego	0,4
Połysk	33
Odporność na wgłębienie	0,1 mm
Odporność na uderzenie	w normie

Elementy systemu podłogowego:

1. folia 0.2 mm
2. amortyzator neoprenowy 15 mm
3. legar dolny z drewna iglastego 23 x 50
4. legar górny z drewna iglastego 23 x 50
5. sportowy panel z drewna Hevea o gr. min. 22 mm

Wymagania techniczne, które musi spełniać sportowa deska podłogowa (panel) z litego drewna:

- Rodzaj drewna – lity panel Hevea
- Grubość całkowita – min. 22 mm
- Długość deski – min. 1830 mm
- Szerokość deski - min. 129 mm
- fabrycznie lakierowane dwustronnie na gotowo
- łączone czterostronnie na system pióro-wpust
- połączenie klepek w panelu sportowym za pomocą starannie wyfrezowanych wczepów (piuro-wpust)
- składające się z dwóch rzędów klepek
- wierzchnia warstwa użytkowa 9 mm
- twardość drewna Hevea w skali brinella = 47 MPa
- skurcz objętościowy drewna = 4,8 %
- moduł elastyczności 9 200 N/mm²
- wytrzymałość na ugięcie 66 N/mm²

2.10. Podłoga sportowa – nawierzchnia poliuretanowa.

Podłoga sportowa musi spełniać wymagania normy PN-EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych – Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja” i spełniać następujące parametry techniczne:

Wysokość systemu	73 - 250 mm	
Absorpcja energii	64%	EN 14808
Odkształcenie	3,8 mm	EN 14809
Odkształcenie warstwy górnej	0,6 mm	EN 14809
Podatność na poślizg	98	EN 13036-4
Odbicie piłki	93%	EN 12235
Połysk	3%	EN 2813
Odporność na obciążenie toczne	≥ 1500 N	EN 1569
Odporność na uderzenie	≥ 8 Nm	EN 1517
Odporność na wgłębienia	0,18 mm	EN 1516
Odporność na ścieranie	150 mg	EN ISO 5470-1
Klasa reakcji na ogień	Bfl-S1	EN 13501-1
Zawartość V.O.C.	0,01 gr/lit (EU)	2004/42/EG
	45 gr/lit (US)	ASTM D 3960
kompozycja żywiczna	Wolne od rozpuszczalników i metali ciężkich	
Wydłużenie przy zerwaniu	200 %	DIN 53455
Wytrzymałość na rozciąganie	10 N/mm ²	DIN 53455
wytrzymałość na rozdzielanie	25 N/mm	DIN 53515

Wymagania techniczne, które musi spełniać poliuretanowa nawierzchnia sportowa:

- Typ nawierzchni: kombi-elastyczna
- Klasyfikacja: C4 według normy EN 14904
- Reakcja na ogień: klasa Bfl-S2
- Odporność na poślizg: według normy EN 13036-4
- Absorpcja energii: 64% według normy EN 14808
- Emisja formaldehydu: klasa E1

Elementy systemu podłogowego:

- folia 0.2 mm
- systemowy element elastyczny 100 x100 x 20mm
- legar dolny o wymiarach 18 x 84 mm
- ślepa podłoga o wymiarach 15 x 72 mm
- płyta ze sklejk, gr 15 mm
- mata z granulatu gumowego o grubości 4mm

- szpachla poliuretanowa
- masa poliuretanowa o grubości 2mm
- sportowy lakier poliuretanowy o podwyższonej ścieralności

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

5.2. Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,

dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,

przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

5.3. Podłoga sportowa – wykończenie wierzchnie: drewno HEVEA.

Na istniejącym podłożu należy ułożyć folię PE.

Folia izolacyjna ma za zadanie stabilizować poziom wilgoci konstrukcji drewnianej i nawierzchni sportowej, ma ograniczyć wpływ wilgoci wynikającej z różnicy temperatur.

Nie chroni natomiast konstrukcji podłogi przed działaniem wilgoci gruntowej, dlatego też nie zastępuje w żaden sposób izolacji przeciwwilgociowej.

Na folii ułożyć systemowy ruszt składający się z:

- legaru dolnego o wymiarach 23x50x3000-4000 mm w rozstawie co 400 mm z przymocowanymi specjalnymi elementami elastycznymi absorbującymi energię wykonanymi z neoprenu o grubości 15 mm

- legaru górnego o wymiarach 23x50x3000-4000 mm w rozstawie co 100 mm

Systemowa drewniana podłoga sportowa powierzchniowo-elastyczna powinna być ułożona na ruszcie podwójnie legarowanym z zastosowaniem paneli sportowych wykonanych z litego drewna hevea o grubości 22 mm. Wysokość przestrzeni podłogi drewnianej do zabudowy (odległość między podłożem betonowym i poziomem gotowej nawierzchni podłogi) powinna wynosić 83 mm + kliny o zakresie regulacji 19-40 mm. Podłoga powinna być odsunięta od ściany o około 2-3 cm i wykończona listwą

przyścienną wentylowaną co daje możliwość cyrkulacji powietrza pod konstrukcją podłogi. Dzięki niej, a także dzięki specjalnej technologii montażu podłogi, instalacja wentylacji mechanicznej podpodłogowej nie jest wymagana.

W celu podniesienia i prawidłowego wypoziomowania podłogi należy zastosować odpowiednie kliny regulacyjne .

Do rusztu przymocować deski podłogowe (panele) z litego drewna Hevea o grubości 22 mm szerokości 129 mm długości 1830 mm .

Deski podłogowe (panele) muszą składać się z dwóch rzędów litych klepek hevea które dla zwiększenia powierzchni stykowej łączone i klejone powinny być ze sobą poprzez odpowiednie połączenia technologiczne (tzw. Czopy/gniazda) .

Kolejne panele podłogowe muszą łączyć się między sobą na pióro i wpust na każdej krawędzi.

Panele muszą być fabrycznie lakierowane dwustronnie lakierem poliuretanowym sportowym utwardzonym promieniami UV na gotowo oraz muszą umożliwiać co najmniej 10 krotną renowację przeprowadzoną poprzez cyklinowanie zużytej w trakcie eksploatacji warstwy panela bez szkody dla ich stabilności .

Całość wykończona musi być systemową listwą przyścienną z drewna iglastego w kolorze naturalnym , malowana lakierem bezbarwnym z otworami umożliwiającymi wentylację grawitacyjną podłogi .

Faza kończąca polega na malowaniu linii boisk sportowych .

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłotnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar 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

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.15.00.00
POSADZKI ŻYWICZNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac mających na celu wykonanie elastycznej powłoki poliuretanowej na posadzkach trudnoscieralnej, elastycznej i tłumiącej hałas oraz odznaczającą się odpornością chemiczną do zastosowań w pomieszczeniach biurowych, halach wystawowych, szkołach, domach opieki itd.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2 Zakres stosowania SST

Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) – dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie powłok ochronnych posadzek betonowych.

Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.3 Zakres robót objętych SST

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

- przygotowanie powierzchni podłoża,
- sprawdzenie podłoża pod względem przydatności do wykonania powłoki,
- zagruntowanie powierzchni żywicą epoksydową EP 70,
- wykonanie posadzki właściwej z elastycznej powłoki PU 30

1.4 Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac posadzkowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,
- podłoże – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie dana operacja,
- posadzka – wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi będąca jej zewnętrznym wykończaniem,
- kompozycja – dalej w tekście używane określenie oznacza przygotowaną zgodnie z kartą Instrukcji Technicznej mieszaninę składników (komponentów) w ściśle odmierzonych proporcjach, dokładnie wymieszanych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM

Właściwości:

ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM jest bezrozpuszczalnikową, przezroczystą, dwuskładnikową żywicą epoksydową, która w stanie związanym posiada wysoką twardość i odporność na ścieranie.

Jest ona odporna na wodę oraz rozcieńczone zasady, kwasy, wodne roztwory soli, smary i paliwa płynne.

W przedmiotowej technologii ŻYWICA EPOKSYDOWA EP 70 BM służy do gruntowania powierzchni cementowych, które będą powlekane Elastyczną powłoką poliuretanową PU 30, oraz do przygotowywania mas wyrównujących i szpachlowych służących do napraw podłoża przed aplikacją żywicznych systemów posadzkowych, a także jako izolacja paroszczelna.

Dane techniczne:

Baza	żywica epoksydowa
Kolor	przezroczysty
Gęstość	1,15g/cm ³ przy + 23°C (A)
	1,00g/cm ³ przy + 23°C (B)

Lepkość,	MPa*s ok. 500-700 (A) ok. 60 (B)
Czas obróbki	ok. 40min.
Temp. obróbki	od +5°C do +35°C
Opakowanie	pojemniki 3,0+1,5kg, 20,0+10,0kg i 2x200,0+200,0kg (A+B)
Składowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach do 12 m-cy
Wytrzymałość na ściskanie	120 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	54 N/mm ²
Zużycie	ok. 0,3kg/m ² (gruntownik) ok. 0,7kg/m ² (szpachla epoksydowa) ok. 0,3kg/m ² /mm (zaprawa epoksydowa) ok. 0,4kg/m ² (paroizolacja)

2.2 Elastyczna powłoka poliuretanowa PU 30

Bezrozpuszczalnikowa, samorozpływna, bardzo elastyczna żywica poliuretanowa przeznaczoną do: wykonywania powłoki posadzkowej (do stosowania na zewnątrz i wewnątrz) w pomieszczeniach biurowych, halach wielofunkcyjnych, szpitalach, szkołach, obiektach opieki, garażach, na podłożu betonowym, jastrzychach cementowych i asfaltach lanych

Dane techniczne:

Gęstość	1,39 kg/dcm ³ (komp. A) 1, 12 kg/dcm ³ (komp. B)
Temp. obróbki	od +10°C do +25°C
Zużycie	ok. 1,35 kg/m ² /mm
Lepkość	
Komp. A	ok. 4000 mPa*s
Komp. B	ok. 75 mPa*s
Opakowanie	komplet: wiadra 20 kg + 5 kg
Składowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach do 12 m-cy w temp. od +10°C do od +10°C do +25°C
Czas zużycia	(+20°C) ok. 30-40 min
Twardość Shore	ok. 90

3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych,

- do nakładania żywicy epoksydowej EP 70 i Powłoki PU 30 – pędzle, wałki do malowania oraz wałki do odpowietrzania, szpachle, pace zębate, podeszwy z kolcami do butów, rękawice ochronne.

4 Transport

Materiały firmy Murexin są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach (wiaderka, kubły).

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem. Transportować w temperaturach powyżej +5° C.

Każde opakowanie zawiera etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem Producenta,
- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym.

5 Wykonanie robót

5.1 Przygotowanie podłoża (do zagruntowania)

Obrabiane podłoże (podkład betonowy, warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej, jastrych cementowy, asfalt lany) powinno zostać dokładnie zbadane pod kątem spełniania zakładanych w pkt. 6 warunków.

Podłoże musi być suche (wilgotność nie większa niż 3,5%), wolne od substancji które mogłyby zmniejszyć przyczepność jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma czy pozostałości po wymalowaniach. Stare posadzki należy oczyścić w sposób skuteczny (do jasnego koloru) przez piaskowanie, zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem a nawet skucie, śrutowanie czy wypalanie.

Należy dokładnie oczyścić je z pyłów przez zmiatanie, szczotkowanie i odkurzenie przy użyciu odkurzaczy przemysłowych.

Uszkodzenie powinny zostać rozkute i pozbawione odspojonych fragmentów.

Minimalna wytrzymałość na ściskanie powinna być większa niż 25 N/mm² a przyczepność większa niż 1,5 N/mm².

Podłoże mineralne musi mieć izolację paroszczelną.

5.2 Przygotowanie podłoża pod powłokę poliuretanową PU 30

Obrabiane podłoże (podkład betonowy, warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej, jastrych cementowy, asfalt lany) powinno zostać dokładnie zbadane pod kątem spełniania zakładanych w pkt. 6 warunków.

Musi wypełniać parametry określone wyżej (pkt. 5.1)

Posadzkę zagruntować preparatem PU 5 – jeżeli przerwa między gruntowaniem a ułożeniem właściwej posadzki zamyka się w przedziale 4-24 godzin)

Jeżeli przerwa technologiczna jest dłuższa – podłoże gruntować żywicą epoksydową EP 70 BM i posypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,3-0,9mm. Po 24 godzinach piasek niezwiązany z podłożem usunąć przez zamiatanie czy odkurzanie.

5.3 Przygotowanie kompozycji żywicy EP 70 BM

5.3.1 Przygotowanie gruntownika z żywicy EP 70 BM

Składnik A (żywica) i B (utwardzacz) są dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Zabrania się zmieniania tych proporcji.

Składnik B należy wlać do składnika A i odczekać aż wypłynie całkowicie z pojemnika. Mieszanie prowadzić za pomocą mieszadła w wolnoobrotowej wiertarce (do 300obr./min) zwracając uwagę na dokładność mieszania, prowadząc mieszadło przy dnie i po ścianach naczynia. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 minut i powinien doprowadzić do jednorodnej mieszaniny. Temperatura obu składników w trakcie mieszania winna wynosić powyżej +15°C. Po wymieszaniu przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać (naczynie dostawcze nie używać do prac).

5.3.2 Przygotowanie szpachli samorozlewnej z żywicy EP 70 BM

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania niewielkich uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach: żywica epoksydowa EP 70 BM z piaskiem w proporcji 1:2

5.3.3 Przygotowanie zaprawy epoksydowej z żywicy EP 70 BM

Do wypełnienia dużych ubytków i uszkodzeń należy przygotować zaprawę epoksydową w następujących proporcjach: żywica epoksydowa EP 70 BM z piaskiem w proporcji 1:7 lub 1:8

5.3.4 Przygotowanie gruntownika EP 70 BM

Składnik A i B mieszać wg tych samych zasad jak w pkt. 5.2.1.

5.4 Przygotowanie kompozycji żywicy poliuretanowej PU 30

5.4.1 Mieszanie

Składnik A (żywica) i B (utwardzacz) są dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Zabrania się zmieniania tych proporcji.

Składnik B należy wlać do składnika A i odczekać aż wypłynie całkowicie z pojemnika. Mieszanie prowadzić za pomocą mieszadła w wolnoobrotowej wiertarce (do 300obr./min) zwracając uwagę na dokładność mieszania, prowadząc mieszadło przy dnie i po ścianach naczynia. Czas mieszania – od 2-3 minut i powinien doprowadzić do jednorodnej mieszaniny. Temperatura obu składników w trakcie mieszania winna wynosić powyżej +15°C. Po wymieszaniu przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać (naczynie dostawcze nie używać do prac).

Podniesienie się temperatury kompozycji i wytworzenie nieprzyjemnego zapachu oznacza przekroczenie dopuszczalnego czasu użycia produktu.

5.5 Gruntowanie żywicą epoksydową EP 70 BM

Żywicę epoksydową EP 70 BM należy nanosić za pomocą wałka, pędzla lub natryskiwanie. W celu uzyskania szorstkiej (nie śliskiej) powierzchni świeżą powłokę posypać piaskiem w ilości od 1 do 2kg/m². Po związaniu usunąć nadmiar posypki (najlepiej za pomocą odkurzacza przemysłowego).

Wykonawca powinien posługiwać się obuwem z podeszwą kolczastą (raki) aby uniknąć zabrudzenia i przyklejania się do wykonywanej powierzchni.

5.6 Gruntowanie podkładem poliuretanowym PU 5

Pokryć oczyszczoną posadzkę wg wyżej opisanych procedur za pomocą pędzla, wałka lub natryskowo.

5.7 Wykonanie elastycznej powłoki poliuretanowej PU 30

5.7.1 Obróbka

Na zagruntowane podłoże wylać Żywicę Poliuretanową PU 30 i rozprowadzić równomierną warstwą za pomocą rakli lub pacy. Następnie odpowietrzyć wałkiem z kolcami. Dla uzyskania szorstkości można domieszać do kompozycji piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,1-0,3mm w proporcji wagowej maksymalnie 1:0,3.

5.7.2 Pielęgnacja, zabezpieczenie

Na posadzkę można wchodzić po upływie 24 godzin od zakończeni procesu nakładania.

Pełne obciążenie mechaniczne uzyskuje po 3 dniach

Wytrzymałość chemiczna – 7 dni.

Ww. czasy podano dla temperatury powietrza i podłoża +21°C.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

6.1.1 Materiały:

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

6.1.2 Podłoża:

Obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łatą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości

podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

6.2 Badania w czasie robót

Badaniu podlegają:

6.2.1 Materiały

Należy badać materiał pod względem:

- a) gęstości składników
- b) okresu przydatności do użytku
- c) czasu schnięcia

Badania te należy wykonywać dla każdej partii wyrobów.

Gęstość przygotowanej kompozycji należy badać w temperaturze 23 +/-1°C zgodnie z normą PNISO 2811-1:2002

Czas schnięcia należy określić wg normy PN-79C-81519

Jeżeli otrzymane wyniki są zgodne z parametrami materiałów podanymi w pkt. 2 niniejszej specyfikacji to można kontynuować roboty. Jeżeli otrzymane wyniki odbiegają od podanych i nie osiągają zakładanych parametrów należy przerwać prace i wymienić materiały.

6.2.2 Badania w trakcie wykonywania prac

Należy badać czystość i wilgotność podłoża przed każdorazowym pokrywaniem nowego obszaru posadzki.

Podłoże (cała powierzchnia, bądź określone fragmenty) przed wykonaniem warstwy uszczelniającej winno być poddane badaniu wzrokowemu i mechanicznemu. Podłoże winno być mocne i nie spękanе. Dźwięk wydany przy ostukiwaniu młotkiem nie może być głuchy gdyż świadczy to o rozwarstwieniu struktury posadzki czy ściany.

Wykonane warstwy: gruntująca i uszczelniająca ocenia się wzrokowo czy została zachowana ciągłość powłoki.

6.3 Badania przy odbiorze

W trakcie wykonywania posadzki, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej, Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przechowywania w warunkach laboratoryjnych próbek zgodnie z normą PN-67/C-04500.

Jeżeli ocena wykonania sporządzona na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, obserwacji bieżących Inspektora i wyglądu powierzchni odbieranej posadzki budzi zastrzeżenia należy wykonać badania próbek i wykonanych posadzek których wyniki muszą zmieścić się w przedstawionych parametrach materiałów w pkt 2.

7. Obmiar robót

Posadzki żywiczne oblicza się w metrach kwadratowych. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie poszczególnych słupów, pilastrów, fundamentów pieców itp. większe od 0.25m².

Cokoliki posadzkowe oblicza się w metrach wzdłuż górnej krawędzi ich styku ze ścianą.

8. Odbiór robót

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

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

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² impregnacji, uszczelnienia i okładziny ścian czy posadzki według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania

PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery – Oznaczanie gęstości – Część 1: Metoda piknometryczna

PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim

PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania

PN-ISO 2555:1999 Tworzywa sztuczne – Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji – Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda

PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart

PN-EN 13893:2004 Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych

PN-ISO 8213:1999 Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył

PN-72/M-47185.03 Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania

PN-EN ISO 2039-1:2004 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie twardości – Część 1: Metoda wciskania kulki

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

PN-EN ISO 62:2000 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie chłonności wody

PN-EN ISO 175:2002 Tworzywa sztuczne – Metody oznaczania skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.16.00.00

ŚCIANKI MOBILNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia ścianek mobilnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych ścianek mobilnych.

W zakres tych robót wchodzi roboty związane z dostawą i montażem.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Półautomatyczna ściana mobilna.

Sterowanie ściany półautomatyczne, elektryczne uszczelnienie ściany w świetle otworu, zapewniające izolacyjność dźwiękową przegrody. Ściany o współczynniku izolacyjności akustycznej $R_w=42\text{dB}$. Ciężar maksymalny: 20kg/m^2 . Elementy o grubości 100mm (+ -20mm) wykończone płytą laminowaną na bazie płyt MDF gr. 10mm . Profile pionowe na styku elementów ścian przesuwnych aluminiowe, kształty profili wklęsłe + wypukłe. Aluminiowa szyna prowadząca typu R. Zasilanie systemu sterowania: 230V .

Kolorystyka ścian : laminat RAL 7038.

Ściany muszą posiadać klasyfikację ogniową na cały produkt przynajmniej jako niezapalne (wg normy PN-EN-13501-1) oraz deklarację zgodności CE.

Półautomatyczna ściana mobilna.

Sterowanie ściany półautomatyczne, elektryczne uszczelnienie ścian w świetle otworu, zapewniające izolacyjność dźwiękową przegrody. Ściana o współczynniku izolacyjności akustycznej $R_w=42\text{dB}$, wykończenie powierzchni: płyta laminowana z kolekcji producenta, podwieszenie: prowadnica aluminiowa typu R - kolor biały RAL 9010, 2 wózki jezdne dla każdego elementu, wymiary: $6950 \times 3400\text{mm}$, - konstrukcja: 1 element przyścienny SL, 5 elementów standardowych VE, 1 element, teleskopowy TE, 1 element przyścienny WA -parkowanie elementów: pozycja wg projektu

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu sprawnego technicznie.

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.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Nie dotyczy.

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Sprawdzić prawidłowość montażu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest [szt]. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość szt zamontowanego wyposażenia wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,

3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza,
4. normy: PN-EN-13501-1
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.17.0.00

MONTAŻ WINDY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

1.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu windy wraz ze sterowaniem, , wykonane przez firmę specjalistyczną.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż windy o konkretnych parametrach

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

-montaż windy ze sterowaniem;

W zakres tych robót wchodzi roboty związane z dostawą i montażem.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Parametry kabiny windy

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z szypem i łącznikiem należy zamontować windę. Dźwig powinien być zamontowany przez specjalistyczną firmę. Parametry dźwigu:

Ilość:	dźwigów: 1
Udźwig:	630kg/ 8osób
Prędkość:	0,62m/s
Ilość przystanków/dojść:	2/2
Oznaczenia przystanków:	0;2
Maszynownia:	Prefabrykowana w szafie ustawionej na najmniejszym poziomie przy szybie
Sterowanie:	Mikroskopowe, zjazd awaryjny w przypadku zaniku napięcia na najbliższy przystanek z otwarciem drzwi, system powiadamiania ekip ratowniczych zgodny z PN-EN 81-28 (wymaga doprowadzenia przez inwestora do maszynowni

	linii telefonicznej), zbiorczość w dół
Napęd:	hydrauliczny pośredni 11 kW
Zasilanie:	Dźwig 400[Vac – 3 fazy, 50 [Hz], oświetlenie szybu: 230 [Vac] – 1 faza
Szyb:	Konstrukcja stalowa ocynkowana/malowana proszkowo/przeszkłona
Szerokość szybu:	1670mm
Głębokość szybu:	1770mm
Szerokość platformy:	1150mm
Głębokość platformy:	1550mm
Wysokość podszybia:	1120mm
Wysokość nadszybia:	3380mm
Oświetlenie szybu:	dostarcza i montuje producent dźwigu
Podesty montażowe:	dostarcza i montuje producent dźwigu
Hak w nadszymbiu:	dostarcza i montuje producent dźwigu
Drabinka do podszybia:	dostarcza i montuje producent dźwigu
<u>Kabina</u>	
Typ:	nieprzelotowa
Szerokość kabiny:	1100mm
Głębokość kabiny:	1400mm
Wysokość kabiny:	2170mm
Wykończenie ścian:	struktura kabiny ze stali nierdzewnej INOX430, ściany z płyt ze szkła bezpiecznego
Panel sterowy:	ze stali nierdzewnej INOX430 całej wysokości kabiny, uzbrojony w przyciski z oznaczeniem Braille'a do wyboru pięter, przyciski funkcyjne, wyświetlacz LED, łączność z pogotowiem dźwigowym
Wykończenie podłogi:	wykładzina antypoślizgowa
Oświetlenie:	jarzeniowe pośrednie
Wentylacja:	grawitacyjna
Lustro:	brak
Poręcz:	3 szt ze stali nierdzewnej
Inne:	oświetlenie awaryjne 2h
<u>Drzwi kabinowe</u>	
Typ:	automatyczne, 2 – panelowe teleskopowe z napędem
Wymiar otwarcia:	900x2000mm
Wykończenie paneli:	szkło w ramie ze stali nierdzewnej INOX430
Próg:	aluminiowy
Bezpieczeństwo:	fotokomórka

Ilość drzwi:	1szt
<u>Drzwi szybowe</u>	
Typ:	automatyczne, 2-panelowe teleskopowe
Wymiar otwarcia:	900x2000mm
Wykończenie paneli:	szkło w ramie ze stali nierdzewnej INOX430
Wykończenie ościeżnicy:	stal nierdzewna INOX430
Próg:	aluminiowy
Klasa odporności:	brak (projekt nie wymaga)
Ilość drzwi:	2zt
Kasety wezwań:	ze stali nierdzewnej w ościeżnicy drzwi szybowych z przyciskiem i strzałkami kierunku jazdy
Piętrowskazywacz:	LED w kabinie i na przystanku podstawowym, na pozostałych przystankach strzałki kierunku jazdy

3. Sprzęt

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

4. Transport

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Montaż gotowej kabiny wykonuje specjalistyczna firma

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Sprawdzić prawidłowość montażu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest [kpl]. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową oraz próbę poprawnego działania,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość kpl. zamontowanego wyposażenia wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,

3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza,

4. Polskie Normy min.: PN EN81 -1,2:2002, PN EN81-28:2004, PN-IEC 603645. aprobaty techniczne

6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ

z dnia 22 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa, wdrażające do prawa polskiego Dyrektywę Dźwigową 95/16/WE,

8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: DzU nr 75 póź. 690 z 2002.04.12 z późniejszymi zmianami (zm. Dz. U.03.33.270 z 2002.12.16, zm. Dz. U.04.109.1156 z 2004.05.27)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.18.00.00

KLAPY ODDYMIAJĄCE WYŁAZ DACHOWY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem klap dymowo-wentylacyjnych i wyłazu dachowego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych klap dymowo-wentylacyjnych i wyłazu dachowego.

W zakres tych robót wchodzi roboty związane z dostawą i montażem.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Klapy dymowo-wentylacyjne jednoskrzydłowe.

- podstawa prosta o wysokości 50cm z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,25mm niemalowana,
- ocieplona wełną mineralną gr. 20mm,
- wymiar w świetle podstawy: 1,54x1,54; wymiar geometryczny 1,50x1,50m
- klapy z funkcją wyłazu dachowego,
- czynna powierzchnia oddymiania klapy 1,44m²
- oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie napięciem 24V,
- siłownik 4A.

Wyłaz dachowy.

- światło przejścia 80x80cm

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu sprawnego technicznie.

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.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Nie dotyczy.

6. Kontrola jakości

Ocena jakości będzie obejmowała:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie zgodności elementów zabudowanych z zamówieniem
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania urządzeń

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest [kpl]. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, poprawności działania.

9. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostarczenie i montaż urządzeń
- uruchomienie systemu,
- dopasowanie i wyregulowanie elementów ruchomych,
- ewentualna naprawa powstałych uszkodzeń,

Płaci się za ustaloną ilość kpl. zamontowanego wyposażenia wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12. kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewn. z dnia 4 lipca 1995r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 102 poz. 506 z 1995r.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz. 351 z Specyfikacja szczegółowa 9/10Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót 1991r.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. nr 88 poz. 400).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 22 kwietnia 1992r. w sprawie wydawania świadectw Dopuszczenia (atestów) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 40 poz. 172).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz. 460 z 1992r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 21 sierpnia 1995r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 102 poz. 507 z 1995r.).
- Zarządzenie nr 1/96 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 1 lutego 1996r. w sprawie rzeczoznawców ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 110 poz. 46 z 1995r.).
- PN-74/B-02866 – Otwory pod klapy dymowe. Obliczanie powierzchni i rozmieszczenie.
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
- PN-70/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie.
- PN-B-0277-2 – Instalacje grawitacyjne odprowadzania dymu i ciepła.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.19.00.00

ZABUDOWA Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabudowy wykonanej z płyt kartonowo gipsowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie suchej zabudowy w tym obudowy na poddaszu, ścian działowych, okładzin z płyt gipsowo kartonowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Płyta GKBI - płyta impregnowana złożona z hydrofobizowanego rdzenia gipsowego obłożonego impregnowanym kartonem, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85 % przez maksimum 10 godzin).

Płyta GKF - płyta ognioochronna złożona z rdzenia gipsowego z dodatkiem włókna szklanego, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 %.

Ruszt systemowy aluminiowy do zabudowy ścian działowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Do wykonania w zakresie określonym punktem 2.1.3. przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Płyty gipsowo-kartonowe (GKBI, GKF) powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
- kształtowniki aluminiowe profilowane
- łaty drewniane 5cmx5cm
- taśmy uszczelniające,
- wełna mineralna,
- folia paroizolacyjna,
- wkręty do płyt gipsowych,
- kołki,

- gips budowlany,
- gips szpachlowy,
- taśmy połączeniowe perforowane,
- narożniki ze stali ocynkowanej perforowanej,
- woda do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

4.1. 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.

4.2. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych 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.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudowy po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Ścianki 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%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Zabudowa ścian z płyt gipsowo - kartonowych

a) wytrasowanie miejsc montażu - wyznaczamy przebieg ściany na podłodze zaznaczając

ewentualne otwory drzwiowe , na otaczających ścianach i sufitach,

b)zamocowanie profilowanych kształtowników UW do stropów i podłóg za pomocą uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm . Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

c)zamocowanie słupków z kształtowników profilowanych CW - profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm . Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm,

d)pokrycie pierwszej strony ściany – przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm . Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm . U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

e)Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami - po zapłytowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem.

f) Pokrycie drugiej strony ściany - pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcania płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm .

W przypadku poszycia dwuwarstwowego, płyty montuje się z przesunięciem spoin (przesunięcie spoiny pionowej warstwy 1/wewnętrznej płyt względem warstwy 2/zewnętrznej ≥ 200 mm). Technikę klejenia spoin stosuje się tylko do warstwy wierzchniej; pierwszą warstwę łączy się na styk, także w przypadku konstrukcji, którym stawiane są wymagania dotyczące ochrony pożarowej.

Przy montowaniu poszycia drugiej warstwy zwracać uwagę na konieczność przesunięcia spoin w pierwszej i drugiej warstwie. Spoiny poziome wykonać w technice klejonej.

Mocowanie drugiej warstwy za pomocą wkrętów samogwintujących lub klamer w rozstawie 25 cm.

5.3. Ścianki instalacyjne z płyt gipsowo - kartonowych

Do montażu takiej ściany zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe. Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty GKBI w obydwu warstwach.

5.4. Wykończenie powierzchni z płyt z gipsowo - kartonowych

a) Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.

b) Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

5.5. Zabudowa sufitowa z płyt gipsowo – kartonowych

a) wytrasowanie miejsc montażu

b) zamocowanie profilowanych kształowników

c) zamocowanie kształowników profilowanych dla stropu oraz łat drewnianych dla poddasza. Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm,

d) pokrycie rusztu przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili.

Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

e) Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami - po zapylotowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem.

5.6. Ścianki instalacyjne z płyt gipsowo - kartonowych

Do montażu takiej ściany zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe. Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty GKBI w obydwu warstwach.

5.7. Wykończenie powierzchni z płyt z gipsowo - kartonowych

a) Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.

b) Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

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.

Kontrola jakości poszczególnych etapów wykonania robót :

- kontrolę elementów składowych np.: jakości użytych materiałów, rodzaju użytych elementów łącznikowych,
- kontrolę wyznaczenia i montażu konstrukcji nośnej ścian,
- kontrolę wypoziomowania konstrukcji nośnej,
- kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych poprawiających akustykę ściany
- kontrolę wykonania poszycia z płyt gipsowo – kartonowych,
- kontrola jakości oraz zabezpieczeń ppoż.
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 6.

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru.

Wymagania techniczne

Zabudowa z płyt gipsowo-kartonowych powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- odporności na zawilgocenie,
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki,

–higieny i zdrowotności.

Wymagania przy odbiorze

- odchylenie zamontowanej ściany od pionu nie powinno przekraczać 3 mm,
- konstrukcja ściany powinna pozwalać na prowadzenie przewodów elektrycznych i osadzanie osprzętu (gniazd wtyczkowych, puszek rozgałęziających itp.) oraz powinna umożliwić zawieszanie obrazów i niewielkich półek; ponadto prowadzone wewnątrz i na zewnątrz ściany instalacje ciężkie (przewody wentylacyjne, wodno – kanalizacyjne) nie powinny obciążać jej konstrukcji podstawowej,
- konstrukcja styku ściany z podłogą powinna uniemożliwić przesunięcie ściany w skutek działań sił poziomych; konstrukcja styku ściany ze stropem powinna eliminować nacisk stropu na ścianę, wywołany jego ugięciem,
- ściany i połączenia należy tak skonstruować, aby były spełnione wymagania przeciwpożarowe i akustyczne,
- materiały konstrukcyjne, wypełniające i uszczelniające powinny być odporne na działanie czynników chemicznych i fizycznych,
- ściany oddzielające pomieszczenia mokre powinny spełniać następujące dodatkowe wymagania:
 - b)cała powierzchnia ściany wraz ze stykami powinna być wodoszczelna; dolne części ściany powinny być odporne na działanie warstwy wody wysokości co najmniej 2 cm,
 - c)materiały uszczelniające styki powinny trwale uniemożliwić przenikanie wody
- powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości widocznych z odległości 1m,
- złącza elementów powinny być niewidoczne,
- naroża ścian i styki z ościeżnicami powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

10. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany, sufitu zabudowanego.

11. Przepisy związane

Normy

- 1.PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- 2.PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2.10.2. Inne dokumenty i instrukcje
- 3.Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000-4. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (Suche tynki gipsowe), OWEOB Promocja – 2005 r.
- 4.Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
- 5.Aprobata Techniczna produktów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.20.00.00

SUFITY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania sufitów

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo – wapienne

Sufity rastrowe z wypełnieniem z wełny mineralnej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną

Sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną. Płyty wykonane z wełny szklanej, powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym. Krawędzie malowane niekruszące się. Płyty demontowane w dół. System o przybliżonej łącznej wadze

- 3-4 kg/m². Minimalna całkowita wysokość konstrukcyjna: 135mm.
- Parametry techniczne równoważności:
 - - płyta fazowana
 - - klasa pochłaniania dźwięku „A”, $\alpha_w \geq 0,95$
 - - kolor płyt- biały frost
 - - gęstość - 80 kg/m³
 - - grubość płyt- 20 mm
 - - wymiary płyt - 600x600,
 - - klasyfikacja ogniowa: A2-s1,d0 niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia
 - - stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 95%
 - - sorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 95% ≤ 5
 - - desorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 50% $\geq 0,1$
 - - odbicie światła (z czego 99% to światło rozproszone) 85%
 - - współczynnik retroodbicia RRC = 60
 - - utrzymanie w czystości: odkurzanie ręczne lub maszynowe, przecieranie na mokro raz w tygodniu
 - - klasyfikacja czystości powietrza ISO zgodnie z EN ISO 14644-1: ISO 5
 - - konstrukcja rusztu z blachy gr. 0,5mm

2.5. Sufit akustyczny z częściowo ukrytą konstrukcją nośną

- Sufit akustyczny z częściowo ukrytą konstrukcją nośną. Płyty wykonane z wełny szklanej, powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym. Krawędzie pomalowane. System z płyt i konstrukcji nośnej o przybliżonej ogólnej wadze 3kg /m². Płyty demontowalne do góry. Minimalna całkowita wysokość konstrukcyjna 110mm.
- Parametry równoważności:
 - - klasa pochłaniania dźwięku „A”, $\alpha_w \geq 0,95$

- - kolor płyt biały frost
- - gęstość 100 kg/m³
- - grubość płyt 20 mm
- - wymiary płyt 600x600,
- - klasyfikacja ogniowa: niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia
- - stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza 95%
- - sorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 95% ≤ 5
- - desorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 50% $\geq 0,1$
- - odbicie światła (z czego 99% to światło rozproszone) 85%
- - współczynnik retroodbicia RRC = 63
- - utrzymanie w czystości: odkurzanie ręczne lub maszynowe, przecieranie na mokro raz w tygodniu
- - klasyfikacja czystości powietrza ISO zgodnie z EN ISO 14644-1: ISO 5
- - konstrukcja rusztu
- Profil główny z blachy o grubości 0,4mm, powlekany nakładką organiczną poliestrową, nośność użytkowa na przęśle 1200mm: 95N
- Profil poprzeczny L=1200mm o grubości 0,4mm, powlekany nakładką organiczną poliestrową, nośność użytkowa na przęśle 1200mm: 58N
- Profil poprzeczny L=600mm o grubości 0,4mm, powlekany nakładką organiczną poliestrową, nośność użytkowa na przęśle 600mm: 85N
- Wieszak regulowany o grubości fi4mm, długości od 120mm – 2200mm, nośność użytkowa: 233N
- Uchwyt do wieszaka, nośność użytkowa: 233N
- Kątownik przyścienny z blachy o grubości 0,5mm, powlekany nakładką organiczną poliestrową, nośność użytkowa na przęśle 200mm: 70N

2.6. Przegroda akustyczna powyżej „sufitu właściwego”.

- Stosuje się jako akustyczną przegrodę powyżej sufitu właściwego, w celu poprawienia parametrów dźwiękoizolacyjnych między pomieszczeniami. Przegrody powinny być stosowane razem z innymi systemami sufitów akustycznych.
- Pojedyncze płyty akustyczne powinny być łatwo demontowalne.
- Rdzeń płyty z wełny szklanej o wysokiej gęstości, wykonany zgodnie z technologią 3RD.
- Powierzchnia licowa jest pokryta folią aluminiową.
- Waga płyty wynosi w przybliżeniu 3,5 kg/m².
- Wymiary płyty – 600x1200 mm.
- Grubość płyty – 40 mm.
- Płyty powinny być odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (zgodnie z normą ISO 4611).
- Płyty powinny być materiałem niepalnym wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182.
- Dla płyt nie dopuszcza się dodatkowego obciążenia mechanicznego.
- Płyty można układać jedno- i dwuwarstwowo.

- Montaż za pomocą kontowników przyściennych montowanych w górnej części płyt lub za pomocą systemowych blaszek mocujących.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) 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.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) 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.

e) Sufity z twardej wełny mineralnej oraz przegrody akustyczne powyżej sufitu z twardej wełny mineralnej, należy wykonywać zgodnie z rzutem architektury i zgodnie ze wskazaniem producenta.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

7.1. Materiały z twardej wełny mineralnej oraz płyty przegród akustycznych.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu paneli
 - liczby szczerb i pęknięć

- W przypadku niemożności określenia jakości paneli i stelażu przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym

7.2. Zaprawy

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

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

9.2. Odbiór tynków

9.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

9.2.2. 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 4mm 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.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i 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 krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Sufity podwieszane

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie elementów stelażu,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- montaż stelażu,
- ułożenie paneli z twardej wełny mineralnej zgodnie z projektem architektury

11. Przepisy związane

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-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-B-79406:97, PN-B-79405:99

Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190

Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania

w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.21.00.00
MASZT ALUMINIOWY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem masztu aluminiowego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych. W zakres tych robót wchodzi roboty związane z dostawą i montażem elementów masztu aluminiowego

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wysokość:	24m
Ilość segmentów:	5szt.
Waga segmentów:	segment 5m – 56kg
Łączenie segmentów:	flansze skręcane śrubami
Odciągi:	lina stalowa ocynkowana ogniowo fi6
Ilość poziomych odciągów:	5
Zasięg odciągów:	max – 12m śr – 11m min – 10m
Szerokość segmentu:	900mm
Materiał:	stop aluminium EN AW-6063
Profile:	a) krawężnik (rury nośne): fi50x4[mm] b) skratowanie poziome fi30x2,5[mm] c) krzyżulce (skratowanie ukośne): fi30x2,50[mm]
Metoda spawania elementów:	TIG
Max. Obciążenie masztu:	100kg
Max. Powierzchnia urządzeń	
Na wierzchołku masztu:	1,5m ²

3. Montaż

3.1 Przygotowanie konstrukcji do montażu

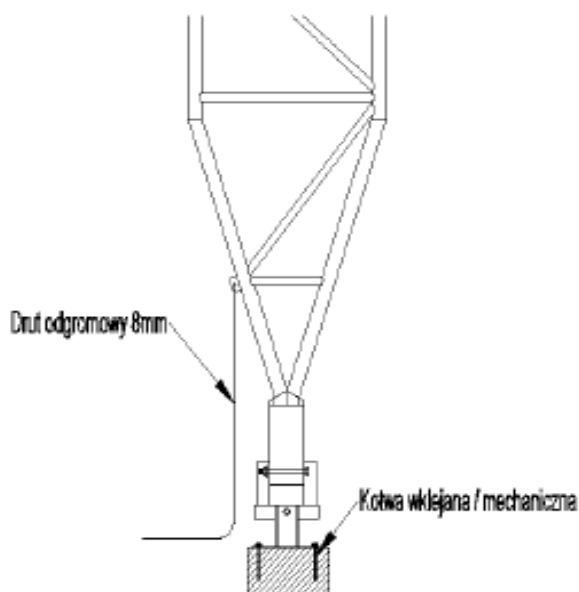
Montaż konstrukcji należy rozpocząć od przygotowania i sprawdzenia kompletności i zestawu elementów oraz czy segmenty konstrukcji nie posiadają uszkodzeń lub odkształceń, które mogły powstać w trakcie transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub odkształceń konstrukcja nie może być montowana

3.2 Przygotowanie miejsca montażu

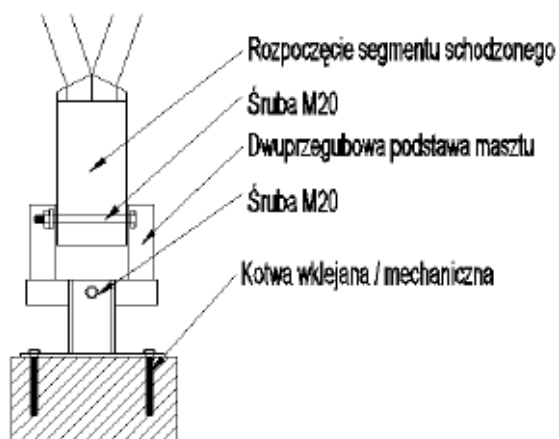
Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować niezbędne narzędzia pracy i zorganizować pracę zespołu, omawiając przebieg instalacji krok po kroku oraz zasady BHP. Miejsce konstrukcji (kotwienia podstawy masztu oraz odciągów) należy wytyczyć zgodnie z dokumentacją projektową. W wyznaczonych miejscach nawiercić otwory.

3.3 Montaż kotwy pod podstawę konstrukcji

Wykonać kotwienie pod podstawę masztu. W nawierconych otworach zamocować kotwy. Jeśli w posiadanej dokumentacji projektowej nie wskazano sposobu montażu kotew, należy użyć do tego celu kotwy mechaniczne lub klejane (patrz rys. 1 oraz rys. 2)



Rys.1 schemat schodzony masztu



Rys. 2 Montaż podstawy masztu

3.4 Montaż podstawy masztu i mocowania pod odciąg

Przygotować podstawę masztu poprzez skręcenie kołyski. Następnie zamocować ją do wcześniej przygotowanych kotew.

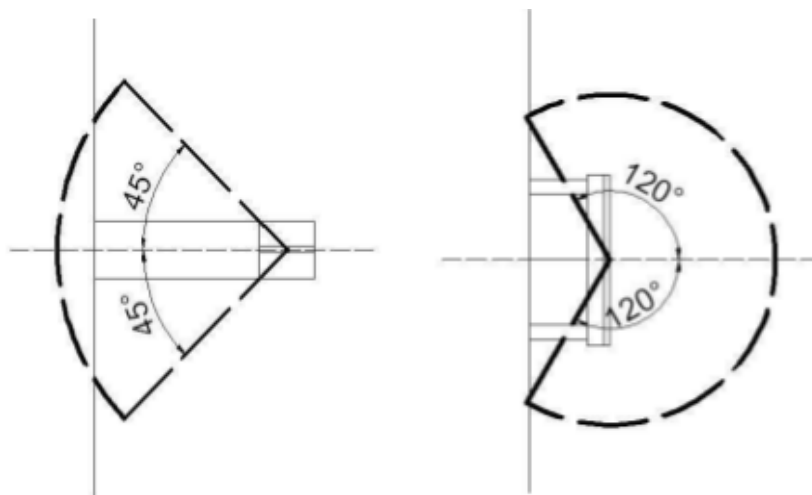
Montaż mocowania pod odciąg, należy wykonać kotwienie pod odciąg masztu.

Jeżeli w projekcie wykonawczym nie zalecono innego rozwiązania należy dostosować się do:

W przypadku budynków z wieńcem żelbetowym – kotwić odciąg za pomocą kotew mechanicznych lub wklejanych bezpośrednio do wieńca na minimalną głębokość zalecaną przez producenta kotew. Zaleca się maksymalnie 2 odciągi do jednej kotwy, a rozstaw między dwoma sąsiadującymi kotwami wynosił ok. 50cm,

W przypadku braku dostępu do wieńca żelbetowego od strony pokrycia dachowego, należy stosować wsporniki kotwiące pod odciąg mocowane do wieńca budynku. Należy szczególną uwagę zwrócić na to by kont mocowanego odciążu w stosunku do wspornika zawierał się w zakresie optymalnych kątów pracy dla danego wspornika (rys. 3 i rys. 4)

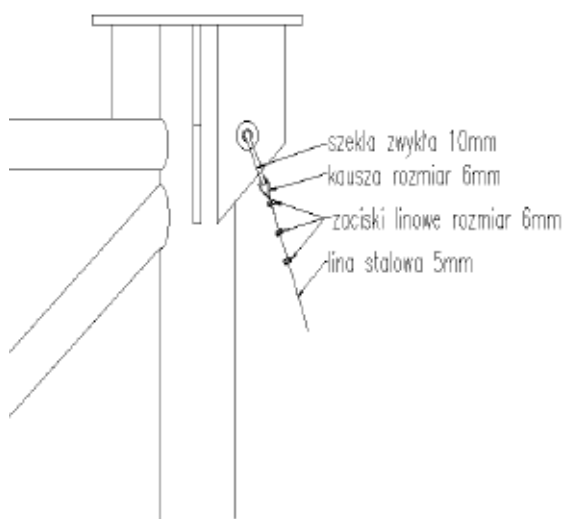
W przypadku gdy wieńiec nie występuje w budynku, zaleca się mocowanie odciągów do wsporników kotwiących na całą grubość z zastosowaniem płytek kontrujących po wewnętrznej stronie ściany



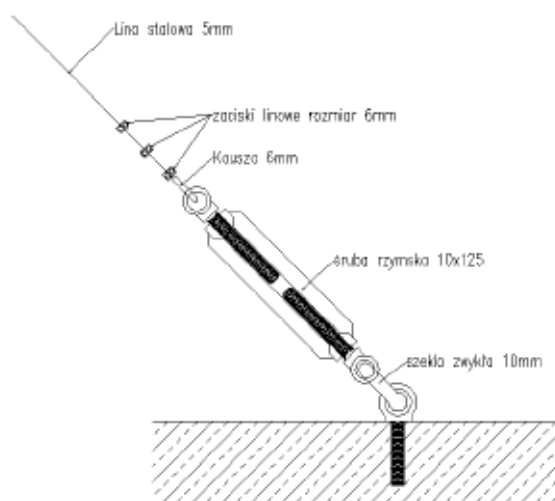
Rys. 3; 4 Optymalny zakres kątów mocowania odciągów dla wspornika

3.5 Montaż Pierwszego segmentu konstrukcji i mocowanie odciągów linowych

Montaż pierwszego segmentu konstrukcji; rozpoczęcie skośnego, posiadającego specjalnie w tym celu nawierconych otworów należy skrócić z kołyską podstawy za pomocą śruby M20 (rys. 2). Jeśli tak wskazuje dokumentacja Projektowa – wykonać mocowania odciągów linowych do pierwszego segmentu. Odpowiednio przygotowane długości odciągów linowych zamocować z jednej strony do żebra połączenia kołnierzonego masztu z drugiej strony do kotwy q następujący sposób:



Rys. 5 Mocowanie odciagu do konstrukcji



Rys. 6 Mocowanie odciagu do kotwy

3.6 Montaż kolejnych segmentów konstrukcji

Na zamontowany segment schodzony konstrukcji, nakładamy kolejny segment. Prawidłowo dopasowane segmenty, należy połączyć za pomocą łączników śrubowych, umieszczonych w flanszy, a następnie, po uprzednim nałożeniu podkładek zwykłych, skrócić nakrętką zwykłą, oraz skrócić nakrętką samo kontrującą. Sekcje odciągów linowych montujemy zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej

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.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

Nie dotyczy.

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość montażu właściwego wyposażenia.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest [szt]. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość szt zamontowanego wyposażenia wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza,
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.22.00.00

DYLATACJE SYSTEMOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru połączeń dylatacyjnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dylatacji, przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia dylatacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

- profil płaski dla nominalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej = 100mm; całkowita szerokość profilu 230mm, widoczna szerokość profilu po montażu = 135mm, wysokość zabudowy = 20mm;
- profil płaski dla nominalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej = 50mm; całkowita szerokość profilu 170mm, widoczna szerokość profilu po montażu = 75mm, wysokość zabudowy = 20mm;
- profil narożny dla nominalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej = 50mm; całkowita szerokość profilu 170mm, widoczna szerokość profilu po montażu = 75mm, wysokość zabudowy = 20mm;
- profil płaski dla maksymalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej 120mm, całkowita szerokość profilu 180mm, widoczna szerokość profilu 115mm, wysokość zabudowy 15mm;
- profil narożny dla maksymalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej 120mm, całkowita szerokość profilu 150mm, widoczna szerokość profilu 110mm, wysokość zabudowy 17mm;
- profil płaski dla maksymalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej 50mm, całkowita szerokość profilu 130mm, widoczna szerokość profilu 60mm, wysokość zabudowy 17mm;

- profil narożny dla maksymalnej szerokości szczeliny dylatacyjnej 50mm, całkowita szerokość profilu 55mm, widoczna szerokość profilu 30mm, wysokość zabudowy 17mm;

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

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.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót podstawowych zalecanych przy realizacji zamówienia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem montażu listew dylatacyjnych powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu surowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5oC. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

5.3. Montaż

Montaż listew dylatacyjnych powinien odbywać się równolegle z pracami tynkarskimi i robotami wykończeniowymi dla posadzek

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Montaż listew rozpoczyna się od skompletowania elementów i wytyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu.

Następnym etapem jest mocowanie listew . Po zakończeniu montażu wszystkich elementów wykończeniowych należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlegają:

- materiały na podstawie Aprobat Technicznych i Atestów Producenta,
- wymiary i kształt przerw dylatacyjnych wg Dokumentacji Projektowej
- oczyszczenie szczelin przed ułożeniem materiału wypełniającego
- prawidłowość ułożenia i zamocowania materiałów uszczelniających
- zgodność robót zabezpieczenia szczelin
- staranność i poprawność zamocowania listew dylatacyjnych

9. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania ,
- prawidłowość zamocowania listew ,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,

10. Podstawa płatności

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) wykonania zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej pionowej o określonej w Dokumentacji Projektowej szerokości lub 1 m² (metr kwadratowy) zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej poziomej.

11. Przepisy związane

Wytyczne Producentów materiałów