

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, kociów 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. Marta Chowan
upr. nr 325/2002 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

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

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Nazwa zamówienia.

Roboty uzupełniające do zamówienia 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.”

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 inwestycję 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 odgrodenie maszyn i urządzeń posiadających wszelkie niezbędne oznakowania i dopuszczenia oraz poprzez odgrodenie 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.

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, zasyпки, 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, iły) 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 podsypek 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 posadzkę:

- (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) Zasypywanie 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 m^3 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 m^3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

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

Zasyпки – płaci się za m^3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m^3 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.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 węglowych 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).

Produkuje się je 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 zawałcowania, 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 zaopatrzonej 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 przynosić 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

Brzoża po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, 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 pólek, 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 rzadziżn widocznych gołym okiem.

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

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

- (2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

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

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

- (3) Wymagania dodatkowe takie jak:

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

- (4) Zalecenia technologiczne

- spoiny 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

- | | | | |
|--|-----------------------|-------------------|--------------|
| | na powierzchni betonu | rzędna fundamentu | rozstaw śrub |
| | na podlewce | do 2,0 | do 5,0 |
| | | 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 wiazara | 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.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 nieprzeierne 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

Ug – 1,1 W/m²*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 **Uw < 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:

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

7. Drzwi i ścianki przeszkłone wewnętrzne zaprojektowano w systemach okienno – 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 przeszkłone o podwyższonej odporności przeciwpożarowej zaprojektowano w systemie okienno – 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 kształtowników okna wynosi: 45 mm (ościeżnica), 54 mm (skrzydło), a drzwi odpowiednio: 45 mm i 45 mm. Takie przyjęte głębokości kształtowników skrzydła i ościeżnicy dają efekt jednej płaszczyzny od strony zewnętrznej po zamknięciu - w przypadku okna i efekt zlicowanych powierzchni skrzydeł i ościeżnicy – 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. ościeżnic, 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 ościeżnicą. Otwory wentylacyjne – drenażowe od strony zewnętrznej pokryte są osłonkami z tworzywa sztucznego. Cechą charakterystyczną systemu jest jego ściśle 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 uszchelek 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 okienno – drzwiowy z izolacją termiczną. System okienno-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 świecący 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 Aprobata 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.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 przesuwnej 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 >=40,0

- ugięcie nie większe niż 0,5mm

obciążenie siłą 60 daN:

- sztywność (EI), daNm²/m >=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 > = 7,0 N/mm

-po cyklach termicznych > =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 metoda 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 zwiertzałe farby mineralne oczyścić mechanicznie

Wykwyty oczyścić mechanicznie

Uszkodzone, spękanne powierzchnie naprawić przy użyciu odpowiednich szpachlówek

Wszystkie podłoża gruntować podkładem (czas schnięcia podkładu min. 24 godziny)

Po co najmniej 24-godzinny 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 kołiste, 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

Meritum Grupa Budowlana

		Elementy zakrzywione	Promień wew	Mm	n.a.	120,08x60,24=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,1575	
				In		143,70x73,23=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,1969	
							168,11x83,86=max różnica między przekątnymi (x-y) =0,2362
			Max. wysokość	mm	n.a	970/980+/-5%	
						1290/1300+/-5%	
						38,19/38,58+/-5%	
				50,79/51,18+/-5%			
				in		r970/980:1300(-0/+5)	
						r1290/1300:1300(-0/+5)	
r38,19*38,58:51.18(-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	EN 438-2:29	Kontrast	Skala szarości ISO 105 A02	4-5			

światłotrwałością) Cykl zachodnio - europejski		Kontrast	Skala szarości ISO 105 A03	4-5	
		Wygląd	Ocena	≥4	
Odporność na sztuczne warunki klimatyczne (wraz ze światłotrwałością) Cykl florydzki 3000 godz.	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 fi5mm 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 m². 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 m² 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 równo rzędnym 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 łątą 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 łąt),
- 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: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

– wydajność – 6–10 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 24 h

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

– wydajność – 4,5–5 m²/dm³

– czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

– wydajność – 5–6 m²/dm³,

– max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

– wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

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

– wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

– lepkość umowna: min. 60

– gęstość: max. 1,6 g/cm³

– zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

– rozrtarcie 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 podłoża

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 chlorokauczukowymi 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 kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać 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 powierzchni miękką, welnianą 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	B _{fl} -S ₁	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 rozdieranie	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 x 100 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 (cieplnych, 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.