

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**BRANŻA ARCHITEKTONICZNA
BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

INWESTOR:

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków

INWESTYCJA:

„Przebudowa, rozbudowa, zmiana sposobu użytkowania termomodernizacja budynku domu studenckiego Politechniki Krakowskiej wraz z przebudową i rozbudową instalacji wewnętrznych, budowa schodów zewnętrznych wraz z podnośnikiem dla niepełnosprawnych, budowa drogi pożarowej, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji, przebudowa przyłącza gazu, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego i sieci elektroenergetycznej”.

SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Marta Chowan
upr. nr 325/2002 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Spis treści

B.00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) ST	3
B.01.00.00 ROBOTY ZIEMNE.....	9
B.02.00.00 ZBROJENIE BETONU	14
B.03.00.00 BETONY I BETONOWANIE.....	18
B.04.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE	27
B.05.00.00 ROBOTY MUROWE	35
B.06.00.00 ŚLUSARKA ALUMINIOWA	40
B.07.00.00 STOLARKA	48
B.08.00.00 ŚLUSARKA	53
B.09.00.00 SZKŁO PROFILOWE	57
B.10.00.00 TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE WEWNĘTRZNE.....	60
B.11.00.00 ROBOTY ELEWACYJNE	75
B.12.00.00 OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE HPL	92
B.13.00.00 ROBOTY MALARSKIE.....	99
B.14.00.00 POSADZKI	105
B.15.00.00 KLAPY I WYŁAZY DACHOWE WYŁAZ NA PODDASZE	116
B.16.00.00 ZABUDOWA (ŚCIANY I SUFITY) Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH	119
B.17.00.00 SUFITY CEMENTOWO-WAPIENNE	125
B.18.00.00 SUFITY RASTROWE LINIOWE. SUFITY MODUŁOWE.....	129
B.19.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	135
B.20.00.00 ROBOTY POKRYWCZE. DACH, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY	139
B.21.00.00 DŹWIG OSOBOWY	145
B.22.00.00 PODNOŚNIK DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	147
B.23.00.00 SCHODOŁAZ GAŚNIENICOWY	148
B.24.00.00 LINY NA ELEWACJI. LINY JAKO PODPORA DO PNĄCZY	149
B.25.00.00 DOŚWIELTACZ PIWNICZNY	155
B.26.00.00 DYLATACJE	157
B.27.00.00 INNE ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ	160
B.28.00.00 IZOLACJA TERMICZNA BALKONÓW.....	165
B.29.00.00 IZOLACJA ŚCIAN PIWNICZNYCH, W TYM INIEKCJA NISKOCIŚNIENIOWA	168
B.30.00.00 SYSTEM ASEKURACYJNY NA DACHU	175
B.31.00.00 BUDKA LĘGOWA DLA JERZYKA	177
UWAGI:	179

B.00.00.00

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) ST

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Nazwa zamówienia.

„Przebudowa, rozbudowa, zmiana sposobu użytkowania termomodernizacja budynku domu studenckiego Politechniki Krakowskiej wraz z przebudową i rozbudową instalacji wewnętrznych, budowa schodów zewnętrznych wraz z podnośnikiem dla niepełnosprawnych, budowa drogi pożarowej, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji, przebudowa przyłącza gazu, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego i sieci elektroenergetycznej”. NA DZ. NR 384/26, obręb 0004 Krowodrza 4.

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

„Przebudowa, rozbudowa, zmiana sposobu użytkowania termomodernizacja budynku domu studenckiego Politechniki Krakowskiej wraz z przebudową i rozbudową instalacji wewnętrznych, budowa schodów zewnętrznych wraz z podnośnikiem dla niepełnosprawnych, budowa drogi pożarowej, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji, przebudowa przyłącza gazu, przebudowa przyłącza elektroenergetycznego i sieci elektroenergetycznej”. NA DZ. NR 384/26, obręb 0004 Krowodrza 4.

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 znajduje się w Krakowie przy ul. Bydgoskiej 19a na terenie należącym do Politechniki Krakowskiej na działce o numerze ewidencyjnym 384/26, obręb 0004 Krowodrza 4. Obiekt usytuowany jest przy ul. Bydgoskiej 19a i graniczy z akademikami należącymi do Uniwersytetu Jagiellońskiego. Teren wokół budynku jest zagospodarowany zarówno zielenią wysoką (pojedyncze drzewa znajdujące się po stronie północnej zachodniej i południowej) jak i zielenią niską (trawniki i pojedyncze krzewy). Od strony północnej znajduje się droga dojazdowa wraz z parkingiem naziemnym. Dostęp do drogi publicznej realizowany jest z ul. Stanisława Skarbińskiego poprzez drogę wewnętrzną ul. Bydgoską.

Terenem budowy jest obszar wokół budynku objętego inwestycją, będący fragmentem działki nr 384/26 przy ul. Bydgoskiej 19a w Krakowie, w tym miejscu przeznaczono place składowania materiałów budowlanych niezbędnych do wykonania określonego zamówienia.

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

których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

4.1. Organizacja robót budowlanych:

Wg zasad BHP, p.poż oraz harmonogramu robót.

4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

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

4.3. Ochrona środowiska:

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

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

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

4.4. Warunki BHP:

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

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

4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:

Nie leży w gestii Zamawiającego organizowanie zaplecza dla Wykonawcy, lecz Zamawiający zapewni teren w celu ewentualnego posadowienia kosztem Wykonawcy kontenera magazynowo – socjalnego na czas trwania robót.

4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu:

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

4.7. Ogrodzenie:

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

4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni:

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

5. Nazwy i kody CPV.

1) Działy robót:

45000000-7 Roboty budowlane.

- Grupy robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

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

- Klasy robót:

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

45320000-6 Roboty izolacyjne

45430000-0 Pokrywanie ścian i podłóg

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

- Kategoria robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45112000-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45112100-6 Roboty z zakresu kopania rowów.

4511291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

45223000-6 Konstrukcje.

45262300-4 Betonowanie.

45262310-7 Zbrojenie.

45262520-2 Roboty murarskie

45324000-4 Tynkowanie

45262650-2 Okładziny

45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów

45442100-8 Roboty malarskie

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

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

Nie dotyczy.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ MATERIAŁÓW.

1. Wymagania ogólne.

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

2. Warunki składowania.

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

3. Kontrola jakości Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości użytych do wykonania zamówienia materiałów. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając pracowników, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów. W razie potrzeby, na polecenie Zamawiającego, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które wzbudzą wątpliwość Zamawiającego, co do ich jakości. Przed przystąpieniem do badań Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki badań muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającego. Koszty tych dodatkowych badań obciążają Wykonawcę. Wykonawca zwolniony będzie z wykonywania badań zakwestionowanych materiałów w przypadku, gdy materiały te zostaną usunięte, ulepszone lub zamienione na inne, nie budzące wątpliwości, z jego własnej woli.

4. Kontrola jakości Zamawiającego.

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

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

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

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

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

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Wymagania ogólne.

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

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

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

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

2. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zamawiający dokonał wyceny robót w oparciu o dokonane przedmiary własne. Wykonawca po zakończeniu każdego etapu zaliczanego do odbioru częściowego robót a potem po wykonaniu zamówienia w całości, dokona obmiaru powykonawczego co stanowić będzie podstawę do wyceny poprzez pomnożenie ilości jednostek obmiarowych przez ceny jednostkowe zawarte w wycenie ofertowej. Obmiarów dokonywać należy zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych Robót.

3. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

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

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie robót.

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

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

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

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, wykonanie warstwy filtracyjnej, podkład podposadzkowy z piasku zwykłego, zasypki, transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować piasek i pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu z piasku należy stosować piasek zwykły.

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

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

- 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.
- 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 podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

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

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

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

5.3. Zasypki

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

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

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

6.1. Wykopy

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

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

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

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

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

wykopy – [m³]

podkłady i nasypy – [m³]

zasyпки – [m³]

transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

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

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

Cena obejmuje:

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

Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

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

Cena obejmuje:

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

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne lub równoważne
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów lub równoważne
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary lub równoważne
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów lub równoważne
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne lub równoważne
BN-88/8932-02	Podłoża kolejowe lub równoważne
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy lub równoważne
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów lub równoważne

B.02.00.00

ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Wykaz robót;

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

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

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

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

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

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	Mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
RB500w	8–32	500	550	10	d = 4a(180)

- 2) W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

1. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
2. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
3. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

1. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
2. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
3. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

4. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

1. Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.
2. Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

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

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

8. Odbiór robót

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

8.1. Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu lub równoważne

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków **lub równoważne**

B.03.00.00

BETONY I BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Wykaz robót;

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

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

b) Wymagania dotyczące składu cementu:

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

c) Opakowanie

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

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

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

- termin trwałości cementu.

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

- d) Świadectwo jakości cementu

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

- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

- f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

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

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

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

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

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

- g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

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

- dla cementu luzem:

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

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

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż 16mm.

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

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

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

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

- C - 25/30 i C - 30/37 dla wykonania elementów żelbetowych budynku
- C 12/15 – chudy beton
- elementów prefabrykowanych:

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton C 8/10 (B10) oraz C 16/20 (B20) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

3. Sprzęt

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

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem

odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

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

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonów

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

(2) Mieszanie składników

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

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.ej

- (1) Dozowanie składników:
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji szalunków może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

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

5.6. Wykonanie podbetonu

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

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

1 m³ wykonanej konstrukcji.

1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów itp., zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

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

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton lub równoważne
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości lub równoważne
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości lub równoważne
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia lub równoważne
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki lub równoważne

PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami lub równoważne
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie lub równoważne
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek lub równoważne

B.04.00.00

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

2 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.

3 Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

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

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

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

4 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.

5 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.

6 Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

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

Produkują się 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 zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

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

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

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

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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

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

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

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

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

2.4. Badania na budowie

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

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

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

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

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

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

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

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

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

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny

zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

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

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

5.3.2. 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, kratery 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	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	

5.4.3. Montaż

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

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

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

6. Kontrola jakości robót

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

1 tona - masa gotowej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru lub równoważne
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy lub równoważne
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania lub równoważne
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia lub równoważne

B.05.00.00

ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Wyroby z gazobetonu

2.2.21. Blok z betonu komórkowego grubości 18,0cm

- Wymiary l = 590 mm, s = 180 mm, h = 240 mm
- gęstość: 500 kg/m³
- wytrzymałość na ściskanie 3 N/mm².
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,17$ [W/(mK)]
- Współczynnik przenikania ciepła U = 0,82 [W/(m²K)]
- Reakcja na ogień Klasa A1
- izolacyjność akustyczna: RA1R=41 (ściana wewnętrzna), RA2R=37 (ściana zewnętrzna).

2.2.2. Blok z betonu komórkowego grubości 12 cm

- Wymiary l = 590 mm, s = 120 mm, h = 240 mm
- gęstość: 500 kg/m³
- wytrzymałość na ściskanie 2,5N/mm².
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,14$ [W/(mK)]

- Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,15 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$
- Reakcja na ogień Klasa A1
- izolacyjność akustyczna: RA1R=36 (ściana wewnętrzna), RA2R=34 (ściana zewnętrzna).

2.2.3 Bloczki silikatowe grubości 12 cm

- Wymiary $l = 333 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 199 \text{ mm}$
- Górna granica gęstości: 1500 kg/m^3
- wytrzymałość na ściskanie do 25 N/mm^2 .
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,50 \text{ [W/(mK)]}$
- Współczynnik przenikania ciepła $U = 2,44 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$
- Minimalna odporność ogniowa REI90/ EI120
- izolacyjność akustyczna: RA1R=47 dB, RA2=44 dB, $R_w = 48 \text{ dB}$

2.2.4 Bloczki silikatowe grubości 18 cm

- Wymiary $l = 333 \text{ mm}$, $s = 180 \text{ mm}$, $h = 199 \text{ mm}$
- Górna granica gęstości: 1500 kg/m^3
- wytrzymałość na ściskanie do 25 N/mm^2 .
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,51 \text{ [W/(mK)]}$
- Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,91 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$
- Minimalna odporność ogniowa REI240/ EI240
- izolacyjność akustyczna: RA1R=50 dB, RA2=47 dB, $R_w = 52 \text{ dB}$

2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla M5:

cement I 32,5:	ciasto wapienne:	piasek
----------------	------------------	--------

1	:	1	:	6
---	---	---	---	---

1	:	1	:	7
---	---	---	---	---

1	:	1,7	:	5
---	---	-----	---	---

cement I 32,5:	wapienne hydratyzowane:	piasek
----------------	-------------------------	--------

1	:	1	:	6
---	---	---	---	---

1	:	1	:	7
---	---	---	---	---

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla M10:

cement I 32,5:	ciasto wapienne:	piasek
----------------	------------------	--------

1	:	0,3	:	4
---	---	-----	---	---

1	:	0,5	:	4,5
---	---	-----	---	-----

cement I 32,5:	wapienne hydratyzowane:	piasek
----------------	-------------------------	--------

1	:	0,3	:	4
---	---	-----	---	---

1	:	0,5	:	4,5
---	---	-----	---	-----

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

2.4 Zaprawa cienkowarstwowa

- wg Systemu producenta bloczków betonowych

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- e) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z bloczków

5.1.1. Spoiny w murach z bloczków.

- Stosowanie zaprawy cienkowarstwowej, maksymalna grubość nie powinna przekraczać 3 mm,
- system pióro-wpust, w który wyposażone są bloki, nie wymaga stosowania spoiny pionowej

5.1.2. Stosowanie połówek i bloczków ułamkowych.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały wapienno piaskowe

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

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

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 lub równoważna	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 lub równoważna	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997 lub równoważna	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 771-2:2006 lub równoważna	Wymagania dla elementów murowych. Część 2: Silikatowe elementy murowe
PN-EN 197-1:2002 lub równoważna	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990 lub równoważna	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 lub równoważna	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002 lub równoważna	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003 lub równoważna	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005 lub równoważna	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020 lub równoważna	Wapno.
PN-EN 13139:2003 lub równoważna	Kruszywa do zaprawy.

B.06.00.00

ŚLUSARKA ALUMINIOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W skład tych robót wchodzi: Drzwi. Okna.

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. OPIS SUROWCÓW I MATERIAŁÓW

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,
- przygotowanie i zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów systemu łączących się z innymi elementami elewacji i budynku.

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

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. Przekładki termiczne systemów okiennie-drzwiowych wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (posiada certyfikat producenta).
- 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. Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.
- 2.4.3. Dobór uszczelek 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. WYTYCZNE MONTAŻU NA BUDOWIE

- 3.1. 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.
- 3.2. Montaż elementów.
- 3.2.1. Montaż zabudowy w systemach okiennie-drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązanie obiektowe. Rozstaw mocowania wg wytycznych katalogowych.

3.2.2. 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.

3.3. 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 .

Opis systemów:

1) Okna zewnętrzne – zaprojektowano w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu 86 mm. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7016 według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne dla okien:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność termiczna dla całego okna **$U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 4 wg PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: E1200 / 9A wg PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C4/B4 wg PN EN 12210:2001

Okucia okienne jak dla systemów o odporności na włamanie RC3.

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla nie mniej 86 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła nie mniej 79 mm.

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

C. Wypełnienie ESG /16/6ESG/16/ 33.2VSG

Lt	>	50%	EN-410
g (SF)	<	35%	EN-410
Ug	–	0,5 W/m²*K	EN-6736

2). Drzwi zewnętrzne zaprojektowano w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co najmniej 77mm . Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7016 według systemu kontroli jakości Qualicoat. Skrzydła ruchome w drzwiach automatycznych należy wykonać z szybą izolowaną termicznie jednokomorową o $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność termiczna dla całego przeszklenia **$U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

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

Okucia drzwi jak dla systemów o odporności na włamanie RC2.

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 77 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 77 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 ESG /16/6ESG/16/ 33.2

Lt	>	50%	EN-410
g (SF)	<	35%	EN-410
Ug	–	0,5 W/m²*K	EN-6736

3). Konstrukcje przeciwpożarowe zaprojektowano w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co najmniej 78mm .

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7016 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 .

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 2 wg PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: 4A wg PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C2 wg PN EN 12210:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 78 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 78 mm.

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

C. Wypełnienie

Szyby ppoż. Zgodnie z aprobatą techniczną.

4). Drzwi i przeszklenia wewnętrzne aluminiowe zaprojektowano w systemie aluminiowym nieizolowanym termicznie w standardzie co najmniej 45mm.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7016 według systemu kontroli jakości Qualicoat.

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

Uwaga: Grubość szyb powinna być zweryfikowana przez wykonawcę przeskleń zgodnie z normami. Jest on zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta. Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki płyt kompozytowych, szyb oraz koloru ślusarki.

5). Napęd drzwi przesuwnych

Napęd do drzwi dwuskrzydłowych przesuwnych automatycznie o wysokości zabudowy 70mm. Szerokość otwierania 1200 mm (zgodnie z projektem architektonicznym). Certyfikowany do zastosowania na drogach ewakuacyjnych. Maksymalny ciężar skrzydła przesuwne 125kg. Zasilanie sieciowe 230 V AC, 50 Hz,

zapewnić bezpiecznik 10 A. Mechanizm składa się ze stabilnych szyn jezdnych z krążkami jezdny (w formie łożyska kulkowego zatopionego w rolkach) w komplecie ze ślizgaczami współpracującymi, co umożliwia szczególnie łatwe i cichobieżne działanie. Krążki jezdne wyposażone w szczotki umożliwiające samooczyszczenie układu jezdnych. Napęd dla wyjść ewakuacyjnych.

3. Sprzęt

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

4. Transport

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

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

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

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.1.2. Stólkarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

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

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

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

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami dla stolarki okiennej i drzwiowej.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności

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

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

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania lub równoważne
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze lub równoważne
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane lub równoważne
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział lub równoważne
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną lub równoważne

PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane lub równoważne
PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości lub równoważne
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru lub równoważne
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych lub równoważne
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania lub równoważne
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia lub równoważne
Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.	

B.07.00.00

STOLARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W skład tych robót wchodzi:

Drzwi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami /drewnianą z powłokami malarskimi/.

2.1. Drewno

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

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

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

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	do 1 m	5	5
powyżej 1 m		5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3

	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło hartowane.

2.7. Kity

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

2.8. Składowanie elementów

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

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

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

3. Sprzęt

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

4. Transport

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

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

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

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Stolarka powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową.
- Po zmontowaniu stolarkę dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

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

6. Kontrola jakości

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności

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

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

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania lub równoważne
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze lub równoważne

PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział lub równoważne
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny lub równoważne
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne lub równoważne
BN-82/6118-32	Pokost lniany lub równoważne
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania lub równoważne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania lub równoważne
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną lub równoważne
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane lub równoważne

B.08.00.00

ŚLUSARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- Drzwi stalowe
- Drobne elementy ślusarskie w budynku (balustrady, pochwyt itp.)

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

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

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie zgodne z zaleceniami producenta.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywne zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej zgodnie z zaleceniami producenta.

2.5. Badania na budowie

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

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

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

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

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

2.6. Ślusarka aluminiowa

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

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

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

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

2.7. Ślusarka stalowa

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

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

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

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

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

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

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

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

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

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

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

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

6. Kontrola jakości

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

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

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

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

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

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

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości lub równoważne
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru lub równoważne
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych lub równoważne
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania lub równoważne
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia lub równoważne

B.09.00.00

SZKŁO PROFILOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przeszkleń ze szkła profilowego.

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 przeszkleń ze szkła profilowego.

W skład tych robót wchodzi: przeszklenia w klatkach schodowych

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 Przeszklenia ze szkła profilowego

1. szkło zewnętrzne:

- a. wymiary ceownika 262 x 60 x 7mm,
- b. waga szkła: ok. 24,50 kg/m²,
- c. brak powłoki

2. podwójna wkładka termoizolacyjna z włókien szklanych,

3. szkło wewnętrzne:

- a. wymiary ceownika 262 x 60 x 7mm,
- b. waga szkła: ok. 24,50 kg/m²,

parametry świetlno-energetyczne:

- 1. $U_g = 0,73 \text{ W/m}^2\text{xK}$,
- 2. LT (transmisja światła): 0,10,
- 3. g (transmisja energii słonecznej): 0,19

2.1 System mocowania

- 1. góra i boki-2x83mm-profil aluminiowy z przekładką termiczną, malowanie proszkowo na RAL 7016
- 2. dół-2x83mm-profil aluminiowy z przekładką termiczną, malowanie proszkowo na RAL 7016
- 3. góra, boki i dół- wkładka pozycjonująca PCV do profilu 83mm

3. Sprzęt

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

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

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

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

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Stolarka powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową.
- Po zmontowaniu sprawdzić luz.

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

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

6. Kontrola jakości

6.2. Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których zostało wykonane przeszklenie,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk lub m² wbudowanego przeszklenia w otwór w ścianie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności

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

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

• Przepisy związane

PN-EN 572-7	Szkło w budownictwie lub równoważne lub równoważne
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze lub równoważne lub równoważne
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane lub równoważne lub równoważne
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną lub równoważne lub równoważne
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane lub równoważne
PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości lub równoważne
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru lub równoważne
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych lub równoważne
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania lub równoważne
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia lub równoważne

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

B.10.00.00

TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE WEWNĘTRZNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykonania gładzi gipsowych a także okładzin wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne
- Gładzie gipsowe
- Okładziny ściennie wewnętrzne:
 - tynk imitujący beton,
 - fototapeta,
 - płyta melaminowana,
 - płyty HPL na podkonstrukcji
- Tynki zewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

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

średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

2.4. Płytką gresową naturalną 30cm x60 cm - płytką na ścianę (PŁYTKA D wg tabeli ze spisem pomieszczeń ujętej w punkcie ZESTAWIENIE POWIERZCHNI w opisie architektonicznym):

- kolor – szary
- płytką rektyfikowaną o wymiarach 297x597mm
- gres porcelanowy szklony, barwiony w masie, kolor ciemny szary, powierzchnia strukturyzowana z efektem 3D , płytką imitującą zacierany beton, zarówno pod względem rodzaju wykończenia powierzchni jak i grafiki
- płytką antypoślizgowa (norma DIN 51 130 lub równoważna) - R10, (norma DIN 51097 lub równoważna) - A
- mrozoodporna
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- ścieralność – PEI 4
- odporność na ścieranie wgłębne - 130mm³
- odporne na plamienie
- odporność chemiczna – A ,LA, HA
- odporne na pęknięcia włoskowate
- fuga grubości 1,5 mm

2.5. Cienkowarstwowa silikonowa wyprawa zewnętrzna

Wymagania:

Biała zaprawa klejowo-szpachlowa do przyklejania styropianu i zatapiania siatki:

kolor	biały
grubość warstwy zbrojącej	3-5 mm
zawartość chromu (IV)	0%
temperatura stosowania	od +5°C do +25°C
odporność na temperaturę po związaniu	mrozoodporny
czas po którym można nakładać następną warstwę (grunt)	1 dzień na każdy 1 mm grubości warstwy
czas pełnego utwardzenia	28 dni
spływ warstwy izolacyjnej	brak
przyczepność do warstwy izolacyjnej	>0,1 N/mm ² (zerwanie w styropianie)

Tynk cienkowarstwowy silikonowy

gęstość gotowego wyrobu	ok. 1,85 g/cm ³
temperatura stosowania (podłoża, powietrza, materiałów)	od +7°C do +25°C
średni czas wysychania tynku	12 h

Grunt systemowy silikonowy

– kolor	– biały lub dobrany do koloru tynku
– zużycie	– od 0,25 litra na m ² w zależności od równości i nasiąkliwości podłoża
– temperatura stosowania (podłoża, powietrza, materiałów)	– od +5°C do +25°C
– czas schnięcia	– ok. 6 h
– możliwość nanoszenia masy tynkarskiej	– po 12 h od zagruntowania
– wydajność z opakowania 10 litrów	– ok. 40 m ²

2.6. Gładź gipsowa

Skład: gips budowlany, wapno hydratyzowane, wypełniacze mineralne, dodatki

Gęstość nasypowa suchej mieszanki: ok. 1,0 g/cm³

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 3,5 MPa

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 1,5 MPa

Przyczepność do podłoża: ≥ 0,5 MPa

2.7 Tynk wewnętrzny efekt dekoracyjny imitujący beton.

W kolorze antracytowym i naturalnego betonu.

2.7.1 Bez emisyjny, bez rozpuszczalnikowy podkład i powłoka pośrednia

Powłoka pośrednia, zwiększa przyczepność warstw nawierzchniowych.

- poprawia przyczepność
- nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
- nie zawiera rozpuszczalników
- nie zawiera plastifikatorów
- bezemisyjna
- do wewnątrz
- na powierzchnię ścian i sufitów
- posiadający Atest Higieniczny

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Gęstość	DIN 53217	1,5 g/cm ³	

Nanosić pędzlem lub wałkiem.

2.7.2 Ekologiczna masa szpachlowa na bazie wapna

Zasadnicza warstwa, aplikowana w dwóch cyklach roboczych, stylizowana na „beton”, z domieszką marmurowej mączki barwiącej w ilości 15%

- do wewnątrz
- materiał mineralny
- nie zawiera środków konserwujących
- bardzo duża stabilność
- wysoce paro przepuszczalny
- bardzo dobrze zarządza wilgocią
- łatwa i elastyczna obróbka

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Klasa zaprawy	EN 998-1	CS II	
Klasa zaprawy	DIN V 18550	P II	
Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy	PN-EN 1015-10	1,2 g/cm ³	
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28dni)	PN-EN 1015-10	1,5 N/mm ²	
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni)	PN-EN 1015-10	3,3 N/mm ²	
Dynamiczny moduł sprężystości (28dni)	TP BE-PCC	2.300 N/mm ²	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ		9	

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Przewodność cieplna	EN 1745	$\leq 0,39 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ w P=50%	Wartość tabelaryczna
Przewodność cieplna	EN 1745	$\leq 0,43 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ w P=90%	Wartość tabelaryczna
Reakcja na ogień	EN 13501-1	A2-s1, d0	Niepalny
Wydajność		920L/t	
Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym		$>0,4 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$	W0

Temperatura aplikacji podłoża i powietrza od +5C do +30C, czas obróbki przy +20C ok. 2 godzin.

Zużycie ok. 1,1kg/m² na 1mm grubości warstwy.

2.7.3 Nisko emisyjny, wodorozcieńczalny, akrylowy środek gruntujący, głęboko penetrujący:

- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne
- do wzmocnienia kruszących, ale wciąż nośnych starych powłok oraz piaszczących się tynków
- do zmniejszenia porowatości tynków, płyt gipsowo-kartonowych, chłonnych podłoży typu beton komórkowy czy niewypalona cegła
- reguluje chłonność podłoża
- wzmacnia podłoże
- zapewnia dobrą przyczepność
- nie zawiera rozpuszczalników i plastifikatorów
- certyfikowany znak jakości TUV
- deklaracja zgodności NO. ECO – FR – 032
- deklaracja zgodności NO. ECO – CH – 020
- deklaracja środowiskowa produktu EPD – VDL – 20140166 – IBE1
- nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
- możliwość rozcieńczenia wodą, w zależności od chłonności podłoża: maksymalne rozcieńczenie 1:1 w proporcjach objętościowych
- bezbarwny

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Gęstość	EN ISO 2811	1,0 g/cm ³	
Emisyjność			TUV – Certyfikat Nr. TM – 07/140714-3
Zużycie		0,10 – 0,40 l/m ²	
pH		ok. 8,0 do 9,5, 20 ° C	
Lepkość dynamiczna		ok. 2 mPa.s (20 ° C)	
Zawartość związków VOC	IEQ (Credit 4.2)	0 g/l (bez wody)	
Klasyfikacja substancji szkodliwych	GISCODE, EMICODE, RAL		BSW 20

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Udział substancji mineralnych	NATUREPLUS/ BAUBOOK	≥ 95%	
Udział substancji organicznych	NATUREPLUS /BAUBOOK	≤ 5%	
Lotne związki organiczne (substancje CMR)	EN ISO 17895		niewykrywalny
Wolny formaldehyd	VdL – RL 03	≤ 10 mg/kg	
Zawartość zmękczacza	VdL – RL 01		nie zawiera plastyfikatorów

- nanosić pędzlem lub metodą natryskową
- gruntowanie nie może spowodować wytworzenia się na powierzchni błyszczącej warstwy
- przy temperaturze powietrza i podłoża +20 ° C i wilgotności względnej 65 % następną warstwę nanosić po ok. 12 godzinach
- zagruntowane powierzchnie można malować farbami do wnętrz

2.8 Fototapeta

- tapeta winylowa o podłożu tekstylnym 460g/m2 (wymiar rolki; 1,3 x 30 m)
- produkt zawiera: polichlorek winylu, podłoże tekstylne, bakteriostatyk (10, 10- oxybisfenoksyarsyna)
- wydruk: wielkoformatowy wydruk UV – rozdzielczość 1440 dpi
- przeznaczenie: stosowanie w budynkach użyteczności publicznej, obiektach służby zdrowia.
- atest higieniczny
- atest przeciwpożarowy
- druk UV: druk wykonywany jest bezpośrednio na materiale przy zastosowaniu atramentów utwardzanych na powierzchni podłoża za pomocą lamp UV, co pozwala na utwardzenie druku i kapilarne nasiąkanie na całej powierzchni okleiny

2.9 Płyta melaminowana:

Drewnopochodny materiał o kształcie płyty zgodny z EN 312 i EN 14322.

Walory dekoracyjne melaminowanych płyt wiórowych uzyskiwane są poprzez zastosowanie drukowanego papieru dekoracyjnego. Odpowiednia struktura może również zostać nadana powierzchni podczas prasowania.

- średnia grubość analizowanego produktu wynosi 17,6 mm.
- warunki produkcji odpowiadają pod względem stosowanych norm i technologii
- niska emisja formaldehydu.
- Posiada właściwości przeciwpożarowe.

Właściwości mechaniczne		Grubości płyt							
Średnie wartości dla płyt		Jednostka							
Gęstość		[kg/m3]	specyficzna dla zakładu						
Zakresy grubości		[mm]	3-6	>6-13	>13-20	>20-25	>25-32	>32-40	
P1	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,31	0,28	0,24	0,2	0,17	0,14	
	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	11,5	10,5	10	10	8,5	7	
Zakresy grubości		[mm]	3-4	>4-6	>6-13	>13-20	>20-25	>25-32	>32-40
P2	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,45	0,45	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2
	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	13	12	11	11	10,5	9,5	8,5
	Moduł sprężystości przy zginaniu /EN 310/	[N/mm2]	1800	1950	1800	1600	1500	1350	1200
	Wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej /EN 311/	[N/mm2]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,5	0,5	0,45	0,45	0,4	0,35	0,3
	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	13	14	15	14	12	11	9
P3	Moduł sprężystości przy zginaniu /EN 310/	[N/mm2]	1800	1950	2050	1950	1850	1700	1550
	Spęcznie 24h /EN 317/	[%]	23	20	17	14	13	13	12
	Odporność na wilgotność /EN 321/ Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne w warunkach badania cyklicznego	[N/mm2]	0,18	0,18	0,15	0,13	0,12	0,1	0,09
	Odporność na wilgotność /EN 321/ Spęcznie (grubość) w warunkach badania cyklicznego	[%]	15	14	14	13	12	12	11
Zakresy grubości		[mm]	3-4	>4-6	>6-10	>10-13	>13-20	>20-25	>25-32
P4	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,45	0,45	0,4	0,4	0,35	0,3	0,25
	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	15	16	16	16	15	13	11
	Moduł sprężystości przy zginaniu /EN 310/	[N/mm2]	1950	2200	2300	2300	2300	2050	1850
	Spęcznie 24h /EN 317/	[%]	23	19	16	16	15	15	15
	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,5	0,45	0,45	0,45	0,45	0,4	0,35
	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	18	19	18	18	16	14	12
P5	Moduł sprężystości przy zginaniu /EN 310/	[N/mm2]	2400	2450	2550	2550	2400	2150	1900
	Spęcznie 24h /EN 317/	[%]	16	14	13	11	10	10	10
	Odporność na wilgotność /EN 321/ Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne w warunkach badania cyklicznego	[N/mm2]	0,3	0,3	0,25	0,25	0,22	0,2	0,17
	Odporność na wilgotność /EN 321/ Spęcznie (grubość) w warunkach badania cyklicznego	[%]	12	12	12	12	12	11	10
P6	Wytrzymałość na zginanie /EN 310/	[N/mm2]	18	20	20	20	18	16	15
	Moduł sprężystości przy zginaniu /EN 310/	[N/mm2]	2800	2900	3150	3150	3000	2550	2400
	Wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne /EN 319/	[N/mm2]	0,65	0,65	0,6	0,6	0,5	0,4	0,35
	Spęcznie 24h /EN 317/	[%]	18	16	16	16	15	15	15

Tolerancje ogólne	Jednostka	Wymagania		
Wilgotność płyty /EN 322/	[%]	5-13		
Tolerancja średniej gęstości /EN 323/	[%]	±10,0		
Tolerancja grubości /EN 324/ płyt szlifowanych	[mm]	±0,3		
Tolerancja długości i szerokości /EN 324/	[mm]	±5,0		
Tolerancja prostoliniowości krawędzi /EN 324/	[mm/m]	±1,5		
Prostokątność /EN 324/	[mm/m]	±2,0		
Przewodnictwo cieplne /EN 12524/	[W/mK]	0,12		
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej /EN 12524/	[μ]	μ wilgotne 15; μ suche 50		
Ochrona przeciwpożarowa /EN 13986/		D-s2, d0 (grubość ≥ 9mm; gęstość ≥ 600kg/m3) E (grubość < 9mm; gęstość < 600kg/m3)		
Zawartość formaldehydu /EN 120/	[mg/100g]	E1*, E1 EPF-S**		
Tolerancje ogólne	Jednostka	Zakresy grubości		
		< 15 mm	15-20 mm	> 20 mm
Grubość w stosunku do wymiaru nominalnego /EN 14323/	[mm]	±0,3 dla kategorii ścieralności 1 i 2 +0,5/-0,3 dla kategorii ścieralności 3A, 3B i powierzchni błyszczących		
Długość i szerokość - standard. wymiary handlowe /EN 14323/	[mm]	±5		
- płyty przycinane na wymiar	[mm]	±2,5		
Paczenie /EN 14323/	[mm/m]	-	≤ 2	
Drzazgi na krawędziach - standard. wymiary handlowe /EN 14323/	[mm]	≤10		
- płyty przycinane na wymiar	[mm]	≤3		
Właściwości powierzchni	Jednostka	Wartość		
Ubytki powierzchni /EN 14323/	Punkty [mm²/m²]	≤2		
Ubytki długości	[mm/m]	≤20		
Oporność to zadrapania /EN 14323/	[N]	≥1,5		
Oporność to zaplamienie /EN 14323/	[Poziom]	≥3		
Podatność na pękanie /EN 14323/	[Poziom]	≥3		
Odporność na ścieranie /EN 14323/	[obroty]	Klasa	IP	WP
W zależności od konfiguracji budowy płyty, możliwe jest uzyskanie różnych poziomów.		1	<50	<150
		2	≥50	≥150
		3A	≥150	≥350
		3B	≥250	≥650

- gęstość brutto /EN 197-1/-660-kg/m3
- wytrzymałość na zginanie (wzdłużne)-/DIN EN 310/-7 - 20N/mm2
- moduł sprężystości (podłużnej) /DIN EN-310/1200 -3150-N/mm2
- gramatura 17.6 mm-11,6kg/m2
- wilgotność materiału przy dostawie-5 - 13%
- odporność na rozciąganie (prostokąt)+-2.0 [mm/m] N/mm2
- przewodnictwo cieplne /EN 12524/12W/(mK)

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej /EN 12524/wilgotna 15; sucha 50
 - zawartość formaldehydu: E1¹, EPF- S², CARB³, F**** (4)
 - odchylenie od średniej gęstości/DIN EN -323/±10,0%
 - tolerancja grubości płyt szlifowanych /EN -323/±0,3[mm]
 - tolerancja długości i szerokości /EN-324/±5,0[mm]
 - tolerancja prostoliniowości krawędzi-/EN 324/±1,5[mm]
 - prostokątność /EN 324/-±2,0[mm]
 - klasyfikacja ogniowa EN-13986: D-s2, d0
 - klasyfikacja ogniowa E1 P2 B/B1/M1 /EN13986: B-s1, d0
- ¹) Klasa emisji formaldehydu E1 ma wartość graniczną 8 mg oraz półroczną średnią kroczącą 6,5 mg HCHO/100g, zgodnie z metodą analityczną /EN 120/
- ²) Płyta wiórowa E1 EPF-S ze zmniejszonym uwalnianiem formaldehydu ma wartość graniczną 4,0 mg HCHO/100g, zgodnie z /EN 120/.
- ³) Płyta wiórowa CARB posiadająca certyfikat zgodności z regulacją /CCR-17-93120.2(a) California Air Resources Board (CARB) - Faza 2/
- 4) Płyta wiórowa zgodna z klasą emisji formaldehydu F****, według z japońskiej normy /JIS A5908:2003/
- Wprowadzenie na rynek/ Zasady użytkowania:
 - wprowadzanie na rynek w ramach EU/EFTA podlega /Rozporządzeniu UE nr 205/2011/ z dnia 9 marca 2011. Produkty powinny posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych według normy /EN 13986:2005-03/, Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie - charakterystyka, ocena zgodności i oznaczenia; niemieckiej i angielskiej wersji /EN 13986:2005/ oraz oznaczeń CE.
 - zastosowanie mają również następujące dokumenty: /EN 312:2010-12, Płyty wiórowe – Specyfikacje/; Niemiecka wersja /EN 312:2010/ i /EN 14322:2004-06, Płyty drewnopochodne – Płyty melaminowane do stosowania we wnętrzach; Definicje, wymagania i klasyfikacje/; Niemiecka wersja /EN 14322:2004/.
 - zastosowanie mogą mieć również wytyczne krajowe dotyczące użytkowania produktów.

2.10 Płyta HPL

Specyfikacja produktu:

Płyty z laminatu wysokociśnieniowego (HPL) o rdzeniu zbudowanym z włókien drzewnych nasączonych żywicami i powierzchni dekoracyjnej zabezpieczonej w technologii EBC, która zapewnia bardzo wysoką odporność na skondensowane środki czyszczące oraz substancje chemiczne, o grubości: 8 mm, w kolorze: antracyt, powierzchnia: satynowa, mocowane w systemie wentylowanym do podkonstrukcji aluminiowej w systemie klejonym.

Dane techniczne

Właściwości	Wartość	Jednostka
Właściwości mechaniczne:		
Gęstość objętościowa	1.350	kg/m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 120	Mpa
Moduł sprężystości wzdłużnej	≥ 9.000	Mpa
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 70	Mpa
Wytrzymałość na wyrywanie łączników	gr. ≥ 8 mm: ≥ 3.000	N
Stabilność wymiarowa przy wzrastającej temperaturze	0,25	%
Odporność na światło i starzenie:		
Sztuczne starzenie (cykl 3.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Sztuczne starzenie („test Floryda 3.000 godzin” = cykl 9.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Klasyfikacja ogniowa:		
Europejska klasyfikacja ogniowa	gr. ≥ 8 mm: Euroclass B-s1,d0	

Warunki przechowywania:

- Panele należy przechowywać w suchym, czystym pomieszczeniu, w temperaturze powyżej 0 °C zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi, przemarznięciem oraz działaniem promieni UV
- Palety i panele należy umieścić na równym podłożu gwarantującym pełne podparcie.
- W miarę możliwości, przechowywać panele w zamkniętym oryginalnym opakowaniu.
- Należy zapobiegać wytworzeniu się warstwy wilgoci pomiędzy panelami.
- Nie wolno umieszczać żadnych nieodpornych na wilgoć warstw materiału (papieru) pomiędzy panelami.
- Układać panele płasko, na sobie.
- Unikać pozostawiania między panelami szczelin

Montaż okładziny z płyt HPL:

Przestrzeń wentylacyjna i wentylacja

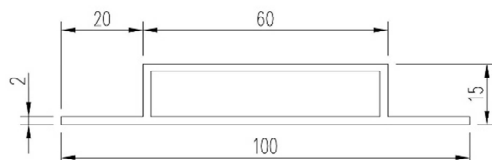
Aby utrzymać ciągłą wentylację za powierzchnią płyt zaleca się utrzymanie szczeliny pomiędzy płytą a ścianą o szerokości min. 15 mm, co pozwoli na przepływ powietrza pomiędzy wlotami i wylotami wentylacyjnymi. Powierzchnia wlotów i wylotów wentylacyjnych musi wynosić przynajmniej 50 cm² na 1 m.b. elewacji. Szczelina wentylacyjna oraz wloty i wyloty wentylacyjne muszą zostać dobrane zgodnie ze stosownymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Dylatacje pomiędzy płytami

Ze względu na to, że wymiary okładziny mogą ulegać zmianom na skutek zmian wilgotności i temperatury otoczenia, montaż płyt HPL należy przeprowadzić w sposób umożliwiający te zmiany po montażu. Ta cecha ogranicza maksymalne wymiary formatki możliwe do instalacji oraz powoduje, że wokół każdej montowanej formatki należy pozostawić wolną przestrzeń (szczelinę dylatacyjną) umożliwiającą swobodną pracę płyty.

Podkonstrukcja nośna

Panele HPL należy montować na aluminiowej podkonstrukcji nośnej o wystarczającej wytrzymałości i niezmienniej trwałości. Profile o wysięgu 15 mm – odległość panelu od ściany.



Charakterystyka profilu:

- profil tego typu jest stosowany przy małych wysięgach okładziny
- mocowany bezpośrednio do konstrukcji budynku bez użycia konsol
- gatunek stopu: EN AW-6060 lub EN AW-6063
- klasa reakcji na ogień A1
- odporność korozyjna C3

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

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

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

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

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

5.5. Ogólne zasady wykonywania gładzi gipsowej.

Przygotowanie podłoża: Wszystkie podłoża powinny być właściwie wysezonowane, mieć odpowiednią nośność, stałą i jednorodną strukturę oraz być równe i oczyszczone z kurzu, tłuszczów, smarów i środków antyadhezyjnych. Stare, odspajające się warstwy farby i tynków należy usunąć a następnie podłoże oczyścić. Podłoża silnie i nierówno nasiąkliwe oraz pyłące należy zagruntować. Podłoża gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe należy zagruntować.

Przygotowanie produktu: Suchą mieszankę 25 kg należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego 11 l wody, mieszając ręcznie lub mechanicznie przy użyciu wolno obrotowego mieszadła do uzyskania konsystencji pozbawionej grudek. Zaleca się odczekać 5 minut (czas dojrzewania) i ponownie wymieszać.

Sposób stosowania: Zaprawę nanosić równomiernie pacą ze stali nierdzewnej i dokładnie wygładzić. Po nałożeniu i wyschnięciu nierówności usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Niedokładności ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. W przypadku wykonywania struktur dekoracyjnych w zależności od struktury należy dobrać odpowiednie narzędzie (paca, wałki strukturalne, pędzle, szczotki, itp.).

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

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

7. Kontrola jakości

7.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

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

7.2. Zaprawy

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

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

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

9.2. Odbiór tynków

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

9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

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

Okładziny ścian

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,

- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

11. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych lub równoważne
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek lub równoważne
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane lub równoważne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy lub równoważne
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego lub równoważne
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne lub równoważne
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe lub równoważne
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze lub równoważne

B.11.00.00

ROBOTY ELEWACYJNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - bezspoinowego systemu ociepleniowego (ETICS) ścian.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowego systemu ociepleniowego (ETICS) z wyprawą elewacyjną z tynków cienkowarstwowych na ścianach budynku, wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz modernizowanych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, z następujących składników:

- zaprawy klejowo-szpachlowej
- łączników mechanicznych systemu (jeśli tak stanowi dokumentacja projektowa)
- materiału do termoizolacji,
- warstwy szpachlowej systemu zawierającej zbrojenie siatką z włókna szklanego,
- warstwy wykończeniowej systemu w postaci wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej
- elementów uzupełniających profili do boniowań, startowych, narożnych okapowych.

Podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. W stanie surowym powinno być: z elementów murowych lub betonu, suche, niepyłne, wolne od wykwitów niezmrożone.

W projektowanym układzie nie ma konieczności stosowania podkładu gruntującego - nanoszonego na podłoże lub warstwę zbrojoną.

Termoizolacja – płyty wełny mineralnej MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)30-TR15-WS-WL(P)-MU1- materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik ETICS mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych.

Zaprawa klejowo-szpachlowa - materiał systemu do przyklejania termoizolacji do podłoża.

Łączniki mechaniczne - łączniki do mocowania materiałów termoizolacyjnych do podłoża.

Warstwa zbrojona - warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału izolacji cieplnej zawierająca zbrojenie.

Siatka z włókna szklanego - tkanina składająca się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie - siatka z włókna szklanego osadzana w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny lub organiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, okapnikowe, przyokienne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki -służą do zapewnienia funkcji technicznych ETICS i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu ETICS

Do ocieplenia budynku zaprojektowano system ociepleniowy ETICS z warstwą ocieplającą z płyt styropianowych EPS lub wełny mineralnej z wyprawą tynkarską cienkowarstwową.

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (aprobaty technicznych).

Wymagane parametry techniczne kompletnego systemu ETICS (poniższe wymagania muszą być podane w aprobacie technicznej, kartach technicznych składników systemu, raportach z badań dodatkowych):

System sklasyfikowany jako A2-s1, d0

Wymagane parametry techniczne dla elementów systemu objętych aprobatą techniczną:

2.3. Zaprawa klejowa

- zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt izolacyjnych do podłoża na systemach ETICS. Mocowanie wykonać zgodnie z metodą obwodowo-punktową przy min. 40% powierzchni klejenia. Dane techniczne zaprawy klejowej:
ziarnistość maksymalna: 2,0 mm
współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,80 W/mK
współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18
gęstość nasypowa: 1,5 kg/dm³

2.4. Płyty wełny mineralnej:

- O kodach MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)30-TR15-WS-WL(P)-MU1
- maksymalna grubość dopuszczona w systemie (na podstawie badań ogniowych systemu) 30 cm

2.5. Łączniki mechaniczne:

- nylonowy łącznik wkręcany do podłoża A,B,C,D ,E wg ETA z głębokością zakotwienia 35 mm, 55 mm dla kategorii E, trzpień stalowy z zintegrowaną nylonową strefą izolującą , współczynnik przenikania ciepła łącznika χ_i – 0,001 W//K . Grubość talerzyka 2,5 mm. Dodatkowo zastosować talerzyk dociskowy.
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,

2.6. Zaprawa klejowo-szpachlowa:

- Zaprawa klejowo-szpachlowa na bazie cementu białego, o wysokiej przyczepności zbrojona włóknem polipropylenowym zdolna do wykonania warstw zbrojonych szpachlowanych na płytach EPS oraz wełny mineralnej, w którą należy zatopić siatkę, hydrofobizowana (bez stosowania środków gruntujących) minimalna grubość warstwy zbrojonej – 5,0mm (podwójne zbrojenie siatką zbrojącą).
- - wytrzymałość na przemieszczenia poprzeczne warstwy zbrojonej bez siatki E_{xd} > 9600N/mm
- - uderność warstwy zbrojonej – odporność na uderzenia ciałem twardym > 30J
- Dane techniczne zaprawy:
- ziarnistość maksymalna: 0,8 mm

- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,80 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18

2.7. Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej:

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- szerokość ≥ 110 cm, długość ≥ 50 m,
- masa powierzchniowa g/m²: 150-3/+10%
- dla próbek przechowywanych 28 dni:

Siła zrywająca [N]	Wydłużenie względne[%] osnowa/wątek	osnowa/wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 35	$\leq 4,5$
b/ w 5% roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4g KOH+0,5g Ca(OH) ₂ /1dm ³)	≥ 25	$\leq 3,0$

2.8. Pośrednia warstwa gruntująca

- nie stosowana

2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni ETICS, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- profile PCV do wykonywania boniowań (przygotowane do malowania – z kołnierzem z pcv lub siatki z włókna szklanego do połączenia z warstwą zbrojoną ETICS
narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z
- siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- profile przyokienne służące do dylatacji pomiędzy ościeżnicą a tynkiem i stanowiące zakończenie elewacji przy ościeżnicy

2.10 Tynk silikonowy cienkowarstwowy o wzmocnionej wytrzymałości na uderzenia

Do wykonania na cokol, kolorystyka wg rysunku elewacji wg parametrów:

Masa szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej:

- masa na bazie dyspersji akrylowej, gotowa do użycia, bez konieczności mieszania z wodą,
- nie zawierająca cementu,

- zbrojona włóknami,
- dostępna w wersjach dostosowanych do obróbki:
 - w warunkach standardowych ($\geq +5^{\circ}\text{C}$)
 - w warunkach obniżonych temperatur i podwyższonej wilgotności względnej powietrza $+1^{\circ}\text{C} \leq t \leq +10^{\circ}\text{C}$, (wilgotność powietrza $\leq 95\%$)
- dostosowana do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- z możliwością barwienia w masie (w paletce barw jak dla tynków licowych),
- nie wymagająca nanoszenia powłoki pośredniej pod wyprawę tynkarską,
- eliminująca konieczność stosowania zbrojenia diagonalnego naroży otworów na powierzchni elewacji
- zawartość popiołu w temp.450°C: $12,5 \pm 1,0\%$,
- zawartość popiołu w temp.900°C: $69,2 \pm 6,2\%$,
- gęstość objętościowa $1,75 \text{ g/cm}^3$
- przyczepność masy (MPa) po dojrzewaniu w normalnych warunkach:
 - w stanie powietrzno-suchym: do betonu $\geq 1,20$, do styropianu: $\geq 0,15$
 - po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia: do betonu $\geq 0,3$, do styropianu: $\geq 0,15$
 - po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: do betonu $\geq 1,20$, do styropianu $\geq 0,15$

Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej:

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 165 \text{ g/m}^2$,
- dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N/mm]	Wydłużenie względne[%]
	snowa/wątek	osnowa/wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 40	$\leq 5,2$
b/ w roztworze alkalicznym	≥ 28	$\leq 3,0$

Dodatkowe zbrojenie z siatki pancernej

- Bardzo wysoka odporność na rozciąganie
- Impregnowana przeciwalkalicznie
- Wolna od plastifikatorów
- Stosowana jako dodatkowe zbrojenie, w celu zwiększenia odporności mechanicznej elewacji
- Ciężar powierzchniowy, VIAS 003, $>470 \text{ g/m}^2$
- Wielkość oczek $7,5 \times 7,5 \text{ mm}$
- Wytrzymałość na zerwanie w stanie w chwili dostarczenia DIN EN ISO 13 934-1 $>4000 \text{ N/50mm}$
- Stosowana na istniejący zbrojeniu, jako dodatkowa warstwa zbrojąca, zwiększająca odporność mechaniczną elewacji.

Masa tynkarska silikonowa

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- zbrojona włóknami ,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- z możliwością barwienia w masie,
- dostępna w fakturach: baranek 1.0mm
- odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8 mm

Zawartość suchej substancji	73,1 – 84,7 %
Zawartość popiołu w temp.:	
- 450°C	79,2 – 96,8
- 900°C	39,1 – 47,7
Gęstość objętościowa	1,59 – 1,95

Masa tynkarska akrylowa (organiczna, na bazie dyspersji polimerowej)

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- zbrojona włóknami ,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- z możliwością barwienia w masie,
- dostępna w fakturach: baranek 1.0mm
- odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8 mm

Zawartość suchej substancji	74,1 – 85,8 %
Zawartość popiołu w temp.:	
- 450°C	79,3 – 96,6
- 900°C	39,0 – 47,6
Gęstość objętościowa	1,59 – 1,95

2.10. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych systemy ocieplania ETICS są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami wiąże się to z wymogiem wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

2.11. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do systemu ociepleń ETICS

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.12. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do systemu ociepleń ETICS

- Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, zaprawy, kleje, farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem oraz oddziaływaniem warunków atmosferycznych.
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- Do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe),
- Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Materiały wchodzące w skład systemu ETICS należy transportować zgodnie z wymaganiami producenta materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ocieplenia systemem ETICS należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- oczyścić istniejące ściany/tyniki zewnętrzne z brudu, glonów, itp
- wykonać roboty blacharskie (zdjąć rury spustowe wykonać obróbki blacharskie), montaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania systemu ETICS,
- uzupełnić/wyrównać nierówności podłoża
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego i poziomego.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

5.3. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, glonów, usunąć (w razie konieczności zastosować roztwór do usuwania alg i grzybów - aby uniemożliwić przemieszczanie się kielkujących zarodników grzybów należy zagruntować zaatakowane ściany roztworem, a po krótkim czasie działania dokładnie oczyścić je mechanicznie. Następnie ponownie 1 lub 2 razy natryskiwać roztwór na zanieczyszczone powierzchnie, aż do nasączenia się podłoża).
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć ew. warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą np. ręczną cementowo-wapienną zaprawą tynkarską
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.4. Wykonanie systemu ociepleń (ETISC)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących zapewnienia właściwych warunków atmosferycznych (temperatura od +5 do +25°C, bez opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza, UWAGA! Dla tynków silikatowych temperatura od +8 do +25°C). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań siatek-osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

- Montaż płyt termoizolacji

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej profil cokołowy. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejowo-szpachlową na powierzchnie płyt termoizolacji, w postaci 3 placków na środku płyty oraz pasma na obwodzie płyty (min 40% pow. płyty -metoda obwodowo - punktowa). Nie wolno dopuścić do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym przy zastosowaniu przewiązania (przesunięcie kolejnych warstw o długość ok. połowy płyty). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin pianką uszczelniającą lub paskami izolacji lub - w przypadku wełny mineralnej. Po związaniu zaprawy klejowo-szpachlowej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Min. 24 godz. po klejeniu należy płyty termoizolacyjne dodatkowo mocować kołkami (dobór wg proj).

Nie można dopuścić do namoknięcia płyt izolacyjnych wełny mineralnej (przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy sprawdzić jej wilgotność.

Ilość zużycie łączników mechanicznych na 1 m2	Ilość zużycie łączników mechanicznych na 1 m2	
Strefa wysokości (m)	Krawędź	Powierzchnia
0-8	8	6
8-20	10	8
>20	14	10

Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale systemu ETICS - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej, wykonanie zagłębień pod bonia.

5.6. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej, nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą, klejenie profili boniowań. Dla części miejsc wskazanych w dokumentacji projektowej konieczne jest wykonanie podwójnego zbrojenia warstwy szpachlowej (są to miejsca strefy cokołowej, strefy wejściowe oraz fragmenty elewacji o ciemnym zabarwieniu wyprawy tynkarskiej).

5.7. Gruntowanie warstwy zbrojonej

W projektowanym systemie nie jest wymagane.

5.8. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.9. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych.

W projektowanym układzie planowane są dwa układy :

W pierwszym o efekcie gładkim metalicznym wykonanie wyprawy tynkarskiej przebiega wieloetapowo. Pierwszym etapem jest nałożenie i zatarcie modelowanego tynku podkładowego o uziarnieniu 1,0mm. Po wyschnięciu tynku (min.1 dzień) należy nanieść pacą stalową drugą warstwę tynku modelowanego o uziarnieniu 0,2mm warstwę należy maksymalnie wygładzić (w razie występowania nierówności czynność należy powtórzyć po wyschnięciu tynku) po wyschnięciu tynku (1 dzień) należy powierzchnię przeszlifować wyrównując ew. nierówności i ranty – zalecane jest szlifowanie mechaniczne szlifierką do gładzi papier P100. Przed malowaniem tak przygotowaną powierzchnię należy gruntownie odpylić. Kolejnym krokiem jest wykonanie powłoki malarskiej przez min. dwukrotne nałożenie dyspersyjnej farby metalicznej pistoletem natryskowym (ciśnienie do 10 Bar, dysza 0,7-3,0mm)

W drugim układzie jako warstwę wykończeniową przewidziano drobnoziarnisty tynk kamyczkowy z kruszyw naturalnych nie barwionych o uziarnieniu 0,8mm na spoiwie czystego akrylatu. Tynk należy nanosić przy pomocy nierdzewnej kielni na podwójną grubość ziarna a następnie jeszcze wilgotny wygładzać zawsze w tym samym kierunku. Tynkować równomiernie bez przerw na jednopłaszczyznowych elementach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.3. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej).

6.4. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.2. oraz 5.3. niniejszej ST.

6.5. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność ETICS zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, u kształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury

6.6. Badania w czasie odbioru robót

- Zakres i warunki wykonywania badań:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi

zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.7. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni ETICS, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach podanych w tabeli :

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia ETICS powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Powierznię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nie ocieplone i powierzchnie otworów

większe od 1 m , doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz

z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających wykonywanych podczas prac ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej wraz z gruntowaniem.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego ETICS
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w

dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót dociepleniowych oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty dociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty dociepleniowe nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót dociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę niezbędnych rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania systemu ETICS,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni ETICS (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie podwójnej siatki zbrojącej w partiach cokołowych budynku, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej oraz w rejonie stref wejściowych,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) - tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych

wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).

Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

B.12.00.00

OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE HPL

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 z wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL.

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

Podkonstrukcja to bazowa konstrukcja pozwalająca na uzyskanie żądanej płaszczyzny ściany/sufitu. Składa się z zespołu konsol montażowych przekładek termicznych zapobiegających powstawaniu mostków termicznych, 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:

- a) pojedyncze; 80mm;
- b) 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. Konsule pojedyncze najczęściej stosuje się jako pośrednie elementy wsporcze.

Konsule 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 konsule 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 z wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL

2.3.1 Materiał

Płyty elewacyjne z wysokociśnieniowego laminatu kompaktowego HPL grubości 10 mm, z powierzchnią zewnętrzną zabezpieczoną w technologii EBC, wykończenie powierzchni: satynowe, mocowane na podkonstrukcji aluminiowej.

2.3.2 Parametry

Właściwości	Metody testowe	Właściwości lub cechy	Jednostka	Wynik
Jakość powierzchni				
Jakość powierzchni	EN 438-2:4	Plamy, brud podobne uszkodzenia powierzchni	mm²/m²	≤2
			ln²/ft²	≤0,0003
		Włókna, włosy, zadrapania	mm/m²	≤20
			ln/ft²	≤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		Mm/m	≤1	

Właściwości	Metody testowe	Właściwości lub cechy	Jednostka		Wynik	
		Prostolinijność krawędzi	In/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		
			In	100,39x73,23=ma x różnica między przekątnymi (x-y)=0,1575		
				120,08x60,24=ma x różnica między przekątnymi (x-y)=0,1575		
				143,70x73,23=ma x różnica między przekątnymi (x-y)=0,1969		
				168,11x83,86=ma x różnica między przekątnymi (x-y)=0,2362		
		Elementy zakrzywione	Promień wew	Mm	n.a.	970/980+/-5%
						1290/1300+/-5%
				In		38,19/38,58+/-5%
						50,79/51,18+/-5%
			Max. wysokość	mm	n.a	r970/980:1300(-0/+5)
						r1290/1300:1300(-0/+5)
						r38,19*38,58:51.18(-0/+5)

Właściwości	Metody testowe	Właściwości lub cechy	Jednostka		Wynik	
				in		r50,79/ 51,18: 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	

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1 Podkonstrukcja

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

- 1) zawieszki wykonane są z wyciskanych profili aluminiowych
- 2) profil bazowy wykonany jest z wyciskanego profilu aluminiowego
- 3) sposób zamocowania i rozmieszczenia zawieszek określa producent mocowanej płyty

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

6. Obmiar robót

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

7. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych (lub równoważna).
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważna).
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek (lub równoważna).
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane (lub równoważna).
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy (lub równoważna).
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych (lub równoważna). Elementy murowe z kamienia naturalnego (lub równoważna).
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne (lub równoważna).

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

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 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. Farby budowlane gotowe

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

2.1.2. Farba niskoemisyjna akrylowa do wnętrz:

- wysoka siła krycia
- bardzo dobry rozpliw
- wysoki stopień bieli
- materiał odporny na środki do dezynfekcji powierzchni (wg raportu z testów)
- niepalna lub trudno zapalna, w zależności od struktury
- nie zawiera rozpuszczalników ani plastifikatorów
- certyfikowany znak jakości TUV
- nieszkodliwy dla żywności TUV
- deklaracja zgodności NO. ECO – FR – 013
- deklaracja zgodności NO. ECO – CH – 010
- deklaracja środowiskowa produktu EPD – DIV – 20140146 – IBG1
- nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
- materiał łatwy w czyszczeniu
- łatwa aplikacja i duża siła krycia nawet przy ciemnych kolorach

Kryterium	Norma	Wartość	Informacje
Gęstość	EN ISO 2811	1,3 – 1,5 g/cm ³	
Wydajność	EN 13300	7,5 m ² /l	
Połysk	EN 13300	średni połysk	
Odporność na szorowanie na mokro	EN 13300	Klasa 1	
Zdolność krycia	EN 13300	Klasa 2	
Maksymalne uziarnienie	EN 13300	drobna	
Odporność na środki do dezynfekcji powierzchni			TUV - evaluation
Emisyjność		niskoemisyjny	TUV – Certyfikat Nr. TM – 07/160421-1
Kontakt z artykułami spożywczymi			TUV - evaluation
Klasyfikacja substancji szkodliwych	GISCODE, EMICODE, RAL		BSW20
Udział substancji mineralnych	NATURPLUS/BAUBOOK	< 95 %	
Udział substancji organicznych	NATURPLUS/BAUBOOK	>5%	
Lotne związki organiczne (substancje CMR)	EN ISO 17895		niewykrywalny
Zawartość związków VOC	DECOPAINT	0 g/l (0%)	
Zawartość zmiękczacza	VdL – RL 01		nie zawiera plastyfikatorów
Wolny formaldehyd	VdL – RL 03	≤ 10 mg/kg	
Biocydy	UE 528/2012		nie zawiera
Formaldehyd	EN ISO 16000-9	≤ 10 µg/m ³	
Pół lotne związki organiczne SVOC	EN ISO 16000-9		niewykrywalny

- malowanie wałkiem lub natrysk hydrodynamiczny
- natrysk bezpowietrzny: dysza: 0,018” – 0,026”
- ciśnienie: 150 – 180 barów
- kąt dyszy: 50°
- rozcieńczanie: wodą w ilości ok. 5 %
- możliwość szlifowania po całkowitym wyschnięciu, po ok. 3 do 4 dniach.
- przy temperaturze powietrza i podłoża +20 °C i wilgotności względnej 65 % następną warstwę można nanosić po ok. 6 godzinach.

2.1.3. Farba lateksowa do wnętrz odporna na ścieranie:

Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

- Wygląd: ciecz
- Barwa: biały
- Zapach: słaby, charakterystyczny
- pH: ok. 9,7, 20 °C

- Temperatura topnienia/krzepnięcia < 0 °C
- Temperatura zapłonu; > 100 °C
- Gęstość ok. 1,50 - 1,60 g/cm³, 20 °C
- Rozpuszczalność (Woda): całkowicie mieszalny
- Temperatura samozapłonu: nie jest samozapalny
- Lepkość dynamiczna: ok. 1.800 - 2.400 mPa.s (20 °C)
- Właściwości wybuchowe: nie jest substancją wybuchową

Zastosowanie

- do wnętrz
- ekstremalnie matowa wewnętrzna farba silikonowa, zawierająca zol krzemionkowy, do powierzchni ścian i sufitów wrażliwych na światło boczne

Właściwości

- łatwe nanoszenie poprawek
- bardzo dobre właściwości kryjące
- bardzo wysoki stopień bieli
- produkt odporny na środki do dezynfekcji powierzchni
- nie zawiera rozpuszczalników i plastifikatorów, produkt niskoemisyjny
- certyfikowany znak jakości TÜV
- nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
- wygląd: głęboki mat wg EN 13300.

Aplikacja: malowanie, malowanie wałkiem, natrysk hydrodynamiczny.

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

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug,

zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

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

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 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 około 5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej 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 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 ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Gresy – wymagania dodatkowe:

- 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

2.5.1 Płytki gresowe, naturalne 60x60 i 60x120 cm (PŁYTKA A, PŁYTKA B oraz PŁYTKA C wg tabeli ze spisem pomieszczeń ujętej w punkcie ZESTAWIENIE POWIERZCHNI w opisie architektonicznym)

- kolor jasnoszary oraz ciemnoszary
- płytka rektyfikowana o wymiarze 597x597 mm oraz 597x1197 mm
- gres porcelanowy szkliwiony, barwiony w masie, powierzchnia lappato, płytka imitująca beton
- płytka antypoślizgowa (norma DIN 51 130) - R 10 , (norma DIN 51097) - B
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca - 4200 N
- odporność na ścieranie – PEI 4
- maksymalne ścieranie wgłębne - 130 mm³
- odporność na plamienie – klasa 5
- odporność na działanie środków domowego użytku i dodatków do basenów kąpielowych – klasa A
- odporność chemiczna – LA, HA

- odporne na pęknięcia włoskowate
- mrozoodporne
- fuga grubości 1,5 mm

2.5.2 Płytką gresową naturalną 30cm x60 cm - płytką na podłogę (PŁYTKA E wg tabeli ze spisem pomieszczeń ujętej w punkcie ZESTAWIENIE POWIERZCHNI w opisie architektonicznym)

- płytką rektyfikowaną o wymiarach 297x597mm
- gres porcelanowy szkliwiony, barwiony w masie, kolor jasny szary, powierzchnia strukturyzowana z efektem 3D , płytką imitującą zacierany beton, zarówno pod względem rodzaju wykończenia powierzchni jak i grafiki
- płytką antypoślizgowa (norma DIN 51 130) - R 10, (norma DIN 51097) - A
- mrozoodporna
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- ścieralność – PEI 4
- odporność na ścieranie wgłębne - 130mm³
- odporne na plamienie
- odporność chemiczna – A ,LA, HA
- odporne na pęknięcia włoskowate
fuga grubości 1,5 mm

2.5.3 Płytką gresową, naturalną 40x40 cm kolor szary (PŁYTKA F wg tabeli ze spisem pomieszczeń ujętej w punkcie ZESTAWIENIE POWIERZCHNI w opisie architektonicznym)

- płytką o wymiarze 40x40 cm
- gres porcelanowy barwiony w masie, kolor jasny szary, powierzchnia naturalna, płytką imitującą kamień granitowy
- płytką antypoślizgowa R 10 (norma DIN 51 130)
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- maksymalne ścieranie wgłębne 135 mm³
- odporne na plamienie
- odporność chemiczna – ULA, UHA
- płytką fabrycznie zabezpieczona przed brudzeniem (zamknięta struktura powierzchni)
- fuga grubości 1,5 mm

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować zaprawy klejowe.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy elastyczne do fugowania.

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...”.

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.

Składowanie

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

2.6. Wykładzina PCV elektroprzewodząca

Wykładzina winylowa, homogeniczna, specjalistyczna przewodząca ładunki elektryczne - rozpraszająca, dedykowana do serwerowni. Zabezpieczona fabrycznie systemem zabezpieczenia powierzchni nie wymagającym nakładania żadnych powłok ochronnych przez cały okres użytkowania produktu. Bardzo odpornym chemicznie nawet na jodynę oraz nie zostawiające czarnych śladów z gumy po butach.

- kolor NCS kod : 6005- R80B
- grubość całkowita wg EN 428 2.0 mm
- waga całkowita wg EN 430 $\leq 3100\text{g/m}^2$
- klasa użytkowa wg EN 685 34/43
- klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1 Bfl-s1
- anty statyczność wg EN 1815 kV <2
- właściwości przewodzące EN 1081 (IEC 61340-5-1; ANSI / ESD-S7.1) $106 \leq R \leq 108 \text{ Ohm}$
- odporność na ścieranie wg EN 660.2 $\leq 4.0 \text{ mm}^3$
- grupa ścieralności wg EN 649 co najmniej P
- stabilność wymiarowa wg EN 434 $\leq 0.40 \%$
- wgniecenia resztkowe -nie większe niż 0.03 mm (wgniecenia resztkowe min. wymagane normą EN 433 $\leq 0.1 \text{ mm}$)
- właściwości akustyczne wg EN ISO 717-2 6 dB
- przewodność termiczna wg EN 12524 0.25 W/(m.K)
- odporność barw na światło wg EN 20 105 - B02 ≥ 6 stopni
- odporność chemiczna EN 423 -OK.

- deklaracja właściwości użytkowych produktu - TAK (obowiązkowy dokument wg aktualnych przepisów polskich)
- surowce w pełni zgodne z rozporządzeniem REACH
- Certyfikat Floorscore
- Certyfikat LEED
- 100% przetwarzane –recyklingowane
- TVOC po 28 dniach ISO 16000-6 < 10 µg/ m³ norma wymaga min. < 100 µg/ m³

2.7. Wykładzina PCV

- kompaktowa, wielowarstwowa wykładzina winylowa,
- wzmocniona nietkanym włóknem szklanym,
- z nadrukowanym wzorem z sprasowanymi chipsami PCV w całym przekroju warstwy użytkowej- warstwa użytkowa z czystego, 100% PCV (o min. grubości 0.70 mm oraz w wersji *0,9mm na ciągi komunikacyjne i przestrzenie o dużej intensywności użytkowania), klasyfikacji użytkowej min. 34/43 warstwa spodnia z pianki kompaktowej.
- bardzo dobrej odporność na wgniatanie max. 0.03 mm
- z wyciszeniem min 8dB.
- z system zabezpieczenia powierzchni na bazie poliuretanu wzmocnionego fabrycznie promieniami UV, ułatwiający czyszczenie oraz eliminujący regularną potrzebę zabezpieczenia powierzchni wykładziny (brak konieczności nakładania dodatkowych powłok ochronnych np. akrylowania, metalizacji). Zabezpieczenie odporne chemicznie oraz zapobiegające powstawaniu czarnych śladów z gumy z butów; długopis lub marker permanentny można zgumować gumką.
- produkt nie może zawierać metali ciężkich (ołów, kadm), barwników z dodatkiem rozpuszczalnika, komponentów uznanych za rakotwórcze, formaldehydów oraz PCP (Pentachloropentanolu) musi być w 100% zgodny z przepisami REACH.
- emisja lotnych związków organicznych < 10 µg/m³ (TVOC po 28 dniach – ISO 16000 -6).
- jest w 100% przetwarzalna
- Certyfikat ISO 14001 (środowisko). EPD (Environmental Product Declaration) dla produktu Green Buildings – LEED
- wybrane kolory: NCS: 2040-B
- grubość całkowita wg EN 428 2,00mm
- grubość warstwy użytkowej wg EN 429 ≥0,7mm
- klasa użytkowa wg EN 685 34/43
- klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1 Bfl-s1
- antystatyczność wg EN 1815 kV <2
- antypoślizgowość (test rampy z olejem norma DIN 51 130) klasa R10
- odporność na ścieranie wg EN 660.2 ≤ 2.0 mm³
- grupa ścieralności wg EN 649 T
- stabilność wymiarowa wg EN 434 ≤ 0.40 %

- wgniecenia resztkowe -zalecane (pomiar) 0.03 mm (wgniecenia resztkowe max. wymagane normą EN 433≤ 0.10 mm)
- właściwości akustyczne wg EN ISO 717-2 8 dB
- przewodność termiczna wg EN 12524 0.25 W/(m.K)
- odporność barw na światło wg EN 20 105 - B02 ≥6 stopni
- odporność chemiczna EN 423 -OK.
- zabezpieczenie antybakteryjne i przeciwgrzybiczne TAK
- zabezpieczenie powierzchniowe – TAK, nie wymagające akrylowania
- deklaracja właściwości użytkowych produktu - TAK (obowiązkowy dokument wg aktualnych przepisów polskich)
- surowce w pełni zgodne z rozporządzeniem REACH
- certyfikat Floorscore
- certyfikat LEED

UWAGA! Na wszystkich ciągach komunikacyjnych do wykładziny PCV należy zastosować listwy cokołowe aluminiowe:

Cechy produktu:

Wysokość listwy (cm) : 6
Grubość listwy (cm) : 1
Długość listwy (cm) : 200

Listwa przypodłogowa wykonana z aluminium (stop Al-Mg-Si), wykończenie srebrne anodowane (technika antykorozyjnego i mechanicznego zabezpieczenia powierzchni metalu). Listwa charakteryzuje się dużą odpornością na działanie czynników chemicznych i atmosferycznych. Prostokątny kształt sprawia, że listwa idealnie pasuje do nowoczesnych wnętrz, a przestrzeń z tyłu pozwala na zamaskowanie drobnych kabli.

MONTAŻ:

Do montażu aluminiowych listew przypodłogowych zalecane jest użycie klejów montażowych, najlepiej na bazie polimerów oraz/lub nylonowych kołków montażowych. Do połączeń należy użyć uniwersalnych łączników wykonanych z metalu, które pełnią rolę narożników zewnętrznych i wewnętrznych, zaślepek oraz łączników wzdłużnych.

Należy unikać kontaktu widocznej powierzchni listwy z cementem, klejami i materiałami stosowanymi do wykonywania fug.

W pozostałych pomieszczeniach z wykładziną PCV zastosować cokoły z listew PCV o przekroju prostokątnym wysokości min. 6 cm w kolorze wykładziny.

2.8. Renowacja istniejącego lastrico w klatkach schodowych

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Prace przygotowawcze

Przygotowanie podłoża betonowego i zbrojenia powinno być odpowiednie do wymaganego stanu podłoża oraz do stanu konstrukcji, tak aby możliwe było właściwe zastosowanie wyrobów i systemów naprawczych. Powinno ono być przeprowadzone w taki sposób, aby umożliwić wykonanie ochrony lub naprawy zgodnie z PN-EN 1504 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności” część 1÷10 lub równoważną.

Wymagania dotyczące przygotowania podłoża podaje pkt. 7 oraz załącznik A7 (zatytułowany „Przygotowanie podłoża”) normy PN-EN 1504-10:2005 lub równoważnej.

Prace naprawcze

Przed wykonaniem robót naprawczych i zabezpieczających na wykonawcy ciąży obowiązek zapoznania się z zaleceniami zawartymi w aktualnych kartach informacji technicznych materiałów, którym należy bezwzględnie podporządkować.

POWŁOKA ŻYWICZNA

System żywiczny umożliwia wykonywanie prac posadzkowych w warunkach do tej pory uważanych za krytyczne tj. w zakresie temperatur od 2°C do 35°C oraz na mokrej nawierzchni. W niskich temperaturach lub przy wysokiej wilgotności w otoczeniu lub podłoża, typowe rozwiązania żywiczne wykazują niepożądane reakcje uboczne, które wpływają na jakość wykonania tych posadzek. Typowymi objawami są: brak wymaganej przyczepności, pęcherzykowanie, pory oraz wydłużenie czasów wiązania lub w ekstremalnych przypadkach jego brak.

Szpachlowanie także dużych nierówności

Produkt posiadający parametry umożliwiające wykonanie szpachlowania również dużych nierówności podłoża, transparentny o niskiej lepkości. Naprawy żywicą o podanych właściwościach można wykonywać etapami, ponieważ świeży materiał bardzo dobrze łączy się z wcześniej wykonanymi naprawami w tym systemie.

Ze względów praktycznych matowe wykończenia posadzek żywicznych są bardziej pożądane niż wykończenie na wysoki połysk. Matowanie pozwala na pozbycie się niektórych imperfekcji np. zarysowania lub nierówności.

Specyfikowany materiał można go nakładać w większych ilościach w ramach jednej operacji roboczej jako lakierowanie i matowanie równocześnie. Takie rozwiązanie można zastosować również przy zamykaniu systemów wymagających dużej estetyki.

Zaprojektowany system renowacji dzięki swoim właściwościom nie jest wrażliwy na trudne warunki aplikacji. Materiały z tej rodziny, po pierwsze zachowują swoją jakość przy wykonywaniu posadzek w temp. od 2 °C do 35°C; wysokiej wilgotności podłoża lub otoczenia. Trudne warunki nie wpływają również na czas wiązania poszczególnych składników systemu. Ponadto już po 48 godzinach uzyskuje pełną wytrzymałość na obciążenia. Jest odporny na promieniowanie UV, niezwykle wytrzymały na zarysowania oraz charakteryzuje się wysoką odpornością na ścieranie.

Gruntowanie

Przygotowane podłoże zagruntować żywicą odporną na wilgoć i resztkowe zaolejenie podłoża

Materiał	żywica
Kolor	przezroczysty
Zużycie	ok. 0,20 kg/m ²

Szpachlowanie nierówności

Materiał	żywica
Kolor	przezroczysty
Zużycie	ok. 0,50 kg/m ² + 0,50kg/m ² kruszywo kwarcowe 0,1-0,3mm

Naniesienie warstwy zamykającej

Po stwardnieniu powłoki pozostałe kruszywo kwarcowe należy usunąć oraz wykonać powłokę zamykającą z żywicy MC-Floor Top Speed. Aplikacja powinna odbywać się za pomocą wałka z owczego włosia na sposób krzyżowy

Materiał	żywica zamykająca
Kolor	przezroczysty
Zużycie	0,25 kg/m ²

Minimalna temperatura podłoża oraz powietrza powinna wynosić 2°C, maksymalna 30°C maksymalna wilgotność powietrza 85%.

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.

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 odchyłeń 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 lub równoważne
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy lub równoważne
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia lub równoważne
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający lub równoważne

B.15.00.00

KLAPY I WYŁAZY DACHOWE WYŁAZ NA PODDASZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem klap dymowo-wentylacyjnych i wyłazów dachowych, wyłazu na poddasze

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych klap dymowo-wentylacyjnych i wyłazów dachowych i wyłazu na poddasze. W zakres tych robót wchodzi roboty związane z dostawą i montażem.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wyłaz dachowy- światło przejścia 90x110cm

Wyłaz na strych- światło przejścia 90x110cm

Kłapa oddymiająca- światło przejścia 130x150cm

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu sprawnego technicznie.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

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

Nie dotyczy.

6. Kontrola jakości

Ocena jakości będzie obejmowała:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie zgodności elementów zabudowanych z zamówieniem
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania urządzeń

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, poprawności działania.

9. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostarczenie i montaż urządzeń
- uruchomienie systemu,
- dopasowanie i wyregulowanie elementów ruchomych,
- ewentualna naprawa powstałych uszkodzeń,

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

10. Przepisy związane

Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12. kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewn. z dnia 4 lipca 1995r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 102 poz. 506 z 1995r.).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz. 351 z Specyfikacja szczegółowa 9/10 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót 1991r.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. nr 88 poz. 400).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 22 kwietnia 1992r. w sprawie wydawania świadectw Dopuszczenia (atestów) użytkowania wyrobów służących doochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 40 poz. 172).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz. 460 z 1992r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 21 sierpnia 1995r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 102 poz. 507 z 1995r.).
- Zarządzenie nr 1/96 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 1 lutego 1996r. w sprawie rzeczoznawców ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 110 poz. 46 z 1995r.).
- PN-74/B-02866 – Otwory pod kłapy dymowe. Obliczanie powierzchni i rozmieszczenie lub równoważne
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia lub równoważne
- PN-70/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie lub równoważne
- PN-B-0277-2 – Instalacje grawitacyjne odprowadzania dymu i ciepła lub równoważne

B.16.00.00

ZABUDOWA (ŚCIANY I SUFITY) Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabudowy wykonanej z płyt kartonowo gipsowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie suchej zabudowy i okładzin oraz sufitów podwieszanych z płyt gipsowo kartonowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Płyta GKBI - płyta impregnowana złożona z hydrofobizowanego rdzenia gipsowego obłożonego impregnowanym kartonem, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85 % przez maksimum 10 godzin).

Płyta GKF - płyta ognioochronna złożona z rdzenia gipsowego z dodatkiem włókna szklanego, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 %.

Ruszt systemowy aluminiowy do zabudowy ścian działowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Płyty gipsowo-kartonowe (GKBI, GKF) powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
- kształtowniki aluminiowe profilowane
- ruszt aluminiowy do sufitów podwieszanych
- łaty drewniane 5cmx5cm
- taśmy uszczelniające,
- wełna mineralna,
- folia paroizolacyjna,
- wkręty do płyt gipsowych,
- kołki,
- gips budowlany,
- gips szpachlowy,

- taśmy połączeniowe perforowane,
- narożniki ze stali ocynkowanej perforowanej,
- woda do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.”

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- przed przystąpieniem do wykonywania zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego
- zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudowy po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego
- przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów
- ścianki oraz sufity z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%
- pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Zabudowa ścian z płyt gipsowo - kartonowych

a) wytrasowanie miejsc montażu - wyznaczamy przebieg ściany na podłodze zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe, na otaczających ścianach i sufitach

b) zamocowanie profilowanych kształtowników UW do stropów i podłóg za pomocą uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą

- c) zamocowanie słupków z kształtowników profilowanych CW - profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm . Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW; odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm
- d) pokrycie pierwszej strony ściany – przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm, przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili; płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm; u góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu: wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin; płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów; spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy
- e) izolacja przestrzeni pomiędzy płytami - po zapłytowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem
- f) pokrycie drugiej strony ściany - pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcania płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW; po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność; jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany; sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm; w przypadku poszycia dwuwarstwowego, płyty montuje się z przesunięciem spoin (przesunięcie spoiny pionowej warstwy 1/wewnętrznej płyt względem warstwy 2/zewnętrznej ≥ 200 mm); technikę klejenia spoin stosuje się tylko do warstwy wierzchniej; pierwszą warstwę łączy się na styk, także w przypadku konstrukcji, którym stawiane są wymagania dotyczące ochrony pożarowej; przy montowaniu poszycia drugiej warstwy zwracać uwagę na konieczność przesunięcia spoin w pierwszej i drugiej warstwie. Spoiny poziome wykonać w technice klejonej; mocowanie drugiej warstwy za pomocą wkrętów samogwintujących lub klamer w rozstawie 25 cm.

5.3. Ścianki instalacyjne z płyt gipsowo - kartonowych

Do montażu takiej ściany zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe. Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty GKBI w obydwu warstwach.

5.4. Wykończenie powierzchni z płyt z gipsowo - kartonowych

- a) połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej
- b) po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować

5.5. Zabudowa sufitowa z płyt gipsowo – kartonowych

- a) wytrasowanie miejsc montażu
- b) zamocowanie profilowanych kształtowników

- c) zamocowanie kształtowników profilowanych dla stropu; profilu CW nie mocuje się do poziomych profili UW; odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm
- d) pokrycie rusztu przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm; przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili; płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm; u góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu; wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin; płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów; spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy

UWAGA! WE WSZYSTKICH POMIESZCZENIACH WEWNĄTRZ SKŁADÓW MIESZKALNYCH I APARTAMENTÓW W PRZYPADKU STOSOWANIA ZABUDOWY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH POD WARSTWĄ Z PŁYT GK NALEŻY ZASTOSOWAĆ PŁYTĘ OSB W WYKONANIU NRO GRUBOŚCI 12 mm W CELU UMOŻLIWIENIA SWOBODNEGO MONTAŻU WISZĄCYCH ELEMENTÓW UMEBLOWANIA.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Kontrola jakości poszczególnych etapów wykonania robót:

- kontrola elementów składowych np.: jakości użytych materiałów, rodzaju użytych elementów łącznikowych,
- kontrola wyznaczenia i montażu konstrukcji nośnej ścian,
- kontrola wypoziomowania konstrukcji nośnej,
- kontrola ułożenia materiałów izolacyjnych poprawiających akustykę ścian
- kontrola wykonania poszycia z płyt gipsowo – kartonowych,
- kontrola jakości oraz zabezpieczeń ppoż.
- kontrola wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 6.

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru.

Wymagania techniczne

Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia
- nośności i sztywności
- odporności na zawilgocenie
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki
- higieny i zdrowotności

Wymagania przy odbiorze:

- odchylenie zamontowanej ściany od pionu nie powinno przekraczać 3 mm
- konstrukcja ściany powinna pozwalać na prowadzenie przewodów elektrycznych i osadzanie osprzętu (gniazd wtyczkowych, puszek rozgałęziających itp.) oraz powinna umożliwić zawieszanie obrazów i niewielkich półek; ponadto prowadzone wewnątrz i na zewnątrz ściany instalacje ciężkie (przewody wentylacyjne, wodno – kanalizacyjne) nie powinny obciążać jej konstrukcji podstawowej
- konstrukcja styku ściany z podłogą powinna uniemożliwić przesunięcie ściany w skutek działań sił poziomych
- konstrukcja styku ściany ze stropem powinna eliminować nacisk stropu na ścianę wywołany jego ugięciem ściany i połączenia należy tak skonstruować, aby były spełnione wymagania przeciwpożarowe i akustyczne
- materiały konstrukcyjne, wypełniające i uszczelniające powinny być odporne na działanie czynników chemicznych i fizycznych
- ściany oddzielające pomieszczenia mokre powinny spełniać następujące dodatkowe wymagania:

- cała powierzchnia ściany wraz ze stykami powinna być wodoszczelna; dolne części ściany powinny być odporne na działanie warstwy wody wysokości co najmniej 2 cm
- materiały uszczelniające styki powinny trwale uniemożliwić przenikanie wody
- powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości widocznych z odległości 1 m
- złącza elementów powinny być niewidoczne
- naroża ścian i styki z ościeżnicami powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

10. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany lub sufitu zabudowanego.

11. Przepisy związane

Normy

1.PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu lub równoważne

2.PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne

Inne dokumenty i instrukcje

1.Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV45410000-4.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (Suche tynki gipsowe), OWEOB Promocja –2005 r. lub równoważne

2.Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.

3.Aprobata Techniczna produktów.

B.17.00.00

SUFITY CEMENTOWO-WAPIENNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania sufitów cementowo-wapiennych.

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:

Tynki cementowo – wapienne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów

lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

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

7. Kontrola jakości

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

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

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

9.2. Odbiór tynków

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

9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

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

Sufity podwieszane

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie elementów stelażu,

- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- montaż stelażu,
- ułożenie paneli z twardej wełny mineralnej zgodnie z projektem architektury

11. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych lub równoważne
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek lub równoważne
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane lub równoważne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy lub równoważne
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego lub równoważne
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne lub równoważne
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe lub równoważne
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze lub równoważne

B.18.00.00

SUFITY RASTROWE LINIOWE. SUFITY MODUŁOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

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

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:

Sufity rastrowe liniowe drewniane i aluminiowe

Sufity modułowe 60x60 i 60x120

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. Systemowe sufity podwieszane

2.1.1 Sufit rastrowy liniowy wewnętrzny drewniany

- gatunek drewna: modrzew syberyjski
- sufit na konstrukcji krzyżowej T24 w kolorze czarnym
- wykonany z listew z litego drewna połączonych w panel sufitu prętem aluminiowym w układzie 3-100-20-90, gdzie:
 - 3 to liczba listew w panelu sufitu
 - 100 rozstaw listew [mm]
 - 20 grubość listwy [mm]
 - 90 wysokość listwy [mm]
- listwy połączone są w panel za pomocą aluminiowego pręta
- płyty są zapinane od dołu do szyn poprzecznych typu T za pomocą systemowych klipsów J mocujących, bez stosowania łączników mechanicznych. Po ich zapięciu szyny są niewidoczne, a płyty występują obok siebie tworząc jednolitą powierzchnię sufitu o układzie liniowym. Szyny T poprzeczne mocowane są za pomocą łączników krzyżowych do szyn T nośnych, podwieszanych za pomocą regulowanych wieszaków do stropu konstrukcyjnego
- połączenie sufitu drewnianego ze ścianą wykonuje się jako otwarte (szczelina 20 mm), bez stosowania profili przyściennych.

- wykończenie powierzchni: lakierowanie listew lakierem bezbarwnym, specjalna impregnacja środkiem ogniochronnym
- przeznaczenie produktu: sufit przeznaczony do wnętrz obiektów użyteczności publicznej
- klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień: B-s2,d0 - materiał niezapalny, nierozprzestrzeniający ognia, niekapiący (dla sufitów impregnowanych)
- atesty i aprobaty:
 - deklaracja właściwości użytkowych zgodnie z normą EN 13964:2014
 - zharmonizowana norma europejska EN 13964:2014

WAŻNE:

Drewno jest naturalnym produktem, w którym mogą wystąpić różnice i odchylenia w kolorze, ziarnistości i strukturze. Są to cechy drewna litego i nie stanowią one wad i/lub usterek. W przypadku produktów naturalnych zawsze mogą pojawić się dopuszczalne odchylenia wymiarów i liniowości. Drewno może odkształcać się pod wpływem zmian wilgotności względnej. W związku z tym konieczny jest okres aklimatyzacji. Zmiany w drewnie zależą również od miejsca, w którym produkty są montowane

Maksymalne dopuszczalne rozstawy podparcia dla paneli grid o masie do 13 kg/mkw. [mm]:

Rozstaw wieszaków		Rozstaw dźwigarków		
A	B	C	D	E
max 1200	max 200	max 900	max 160	wielokrotność 300 mm, max 1200

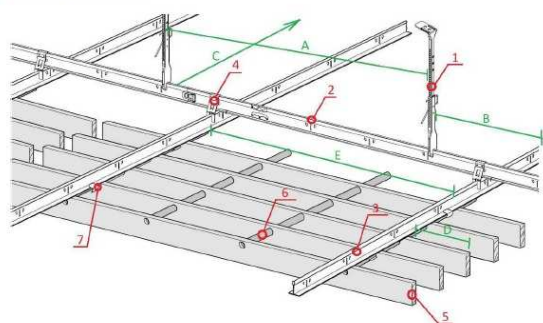
A - Rozstaw pomiędzy wieszakami, B- odległość skrajnego wieszaka od krawędzi dźwigarka

C – rozstaw pomiędzy dźwigarkami nośnymi podwieszanymi

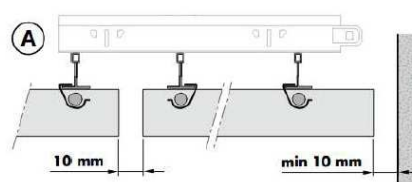
D - odległość skrajnego dźwigarka poprzecznego od krawędzi listwy

E – odległość pomiędzy dźwigarkami poprzecznymi

Schemat sufitu:



Przekrój podłużny:



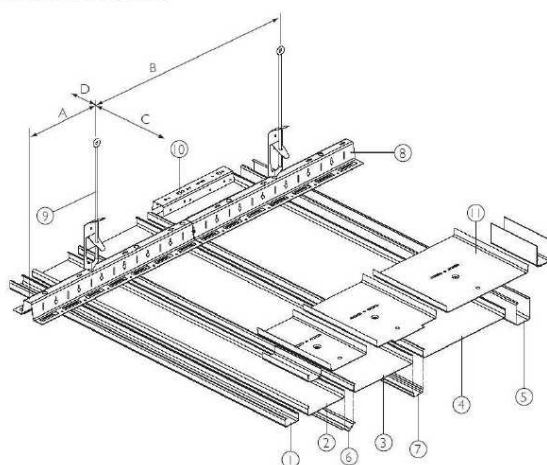
Opis elementów sufitu:

1. wieszak regulowany
2. szyna główna, nośna stalowa QL 24/38, ocynkowana, długość 360 cm, podwieszana
3. szyna poprzeczna, stalowa QL 24/38, ocynkowana, długość 360 cm
4. łącznik krzyżowy łączący szynę nośną podwieszaną z poprzeczną
5. listwa drewniana
6. pręt aluminiowy łączący listwy w profil grid
7. klips mocujący profil grid do szyny nośnej

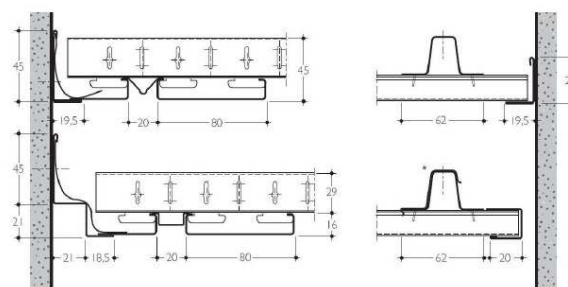
2.1.2 Sufit listwowy wewnętrzny aluminiowy

- aluminium w kolorze białym
- wykonany z listew aluminiowych o szerokości 30 mm, wysokości 64 mm, z prostymi krawędziami, wpiętymi do dźwigarka nośnego, podwieszonego za pomocą wieszaków do stropu konstrukcyjnego
- moduł 50 mm
- grubość blachy 0,5 mm
- masa jednostkowa bez wkładki 3,2 kg
- masa jednostkowa z wkładką 3,8 kg
- długość panel 800-6000 mm
- profil nośny długość 5000 mm
- wkładki wypełniające długość 5000 mm
- kątownik lub ceownik brzegowy 5000 mm
- sufit z otwartą szczeliną o szerokości 20 mm pomiędzy panelami lub z wkładką wypełniającą typu V lub U.
- sufit może być wykonany z paneli o jednej szerokości lub dowolnej kompozycji paneli o różnych szerokościach
- przeznaczenie produktu: sufit przeznaczony do wnętrz w obiektach użyteczności publicznej lub mieszkalnych
- klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień: A2-s1, d0 - materiał niepalny, nierozprzestrzeniający ognia, niekapiący
- atesty i aprobaty:
 - Deklaracja zgodności z normą EN 13964:2004
 - Zharmonizowana norma europejska EN 13964:2004

Schemat sufitu:



Aksonometria



Przekroje z profilami brzegowymi

Oznaczenia elementów sufitu na aksonometrii:

1-5 panel

6 lub 7 wkładka

8 profil nośny

9 wieszak

10 złączka profilu

11 złączki paneli

2.1.3 Sufity modułowe z ukrytą konstrukcją nośną: moduł 60x60 oraz 60x120

Sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną. Płyty wykonane z wełny szklanej, powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym. Krawędzie malowane niekruszące się. Płyty demontowane w dół. system o przybliżonej łącznej wadze

- system o przybliżonej łącznej wadze 3-4 kg/m²
- minimalna całkowita wysokość konstrukcyjna: 135mm.
- parametry techniczne równoważności:
 - płyta fazowana krawędzie pomalowane
 - klasa pochłaniania dźwięku „A”, $\alpha_w \geq 0,95$
 - kolor płyt- biały frost
 - gęstość 80 kg/m³
 - grubość płyt- 20 mm
 - wymiary płyt - 600x600 mm oraz 600x1200 mm
 - klasyfikacja ogniowa: A2-s1,d0 niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia
 - stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 95%
 - sorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 95% ≤ 5
 - desorpcja pary wodnej po 24 godz. i wilgotności 50% $\geq 0,1$
 - odbicie światła (z czego 99% to światło rozproszone) 85%
 - współczynnik retroodbicia RRC = 60
 - utrzymanie w czystości: odkurzanie ręczne lub maszynowe, przecieranie na mokro raz w tygodniu
 - klasyfikacja czystości powietrza ISO zgodnie z EN ISO 14644-1:ISO 5
 - konstrukcja rusztu z blachy gr. 0,5mm

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

e) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

f) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

g) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

h) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

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

7. Kontrola jakości

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

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

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

9.2. Odbiór tynków

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

9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

10. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

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

Sufity podwieszane

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie elementów stelażu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- montaż stelażu,
- ułożenie paneli z twardej wełny mineralnej zgodnie z projektem architektury

11. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych lub równoważne
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek lub równoważne
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane lub równoważne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy lub równoważne
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego lub równoważne
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne lub równoważne
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe lub równoważne
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze lub równoważne

B.19.00.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów

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. Określenia podstawowe

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

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych następujących elementów:

- wyburzenia fundamentów

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

Nie dotyczy

3. Sprzęt

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót.

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

5.5. Przechowywanie gruzu

Elementy do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

5.6. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska. Papa będzie wywożona w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Papa będzie ładowana na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska i utylizowana.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy, Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i projekcie wykonawczym.

Jednostkami obmiarowymi dla rozbiórek jest m³ i m. wykonanych robót rozbiórkowych.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebranych przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w pkt. 7.

10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa

pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

B.20.00.00

ROBOTY POKRYWCZE. DACH, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

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 obróbek blacharskich budynku.

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

Folia PCV

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe

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.

6. Wykonanie robót

5.1. Rynny z PCV lub PP

rynny powinny być mocowane do konstrukcji dachu, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,

Kolor: RAL 7045.

5.2. Rury spustowe – z materiału jak wyżej

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.

5.3. Folia PCV - P

Pokrycie dachu zaprojektowano z folii PCV – P grubości 1,5 mm wzmocnionej siatką poliestru zgrzewanej na zakład bezpośrednio na istniejącej konstrukcji dachu (prefabrykowane płyty betonowe) lub na projektowanym ociepleniu z wełny mineralnej. Mocowanie mechaniczne systemowe. Folia jest odporna na promieniowanie UV i może być poddawana bezpośredniemu oddziaływaniu warunków atmosferycznych. Folia jest produkowana poprzez wielokrotne tłoczenie. Przeznaczona przede wszystkim do wykonywania jednowarstwowych pokryć dachowych, mechanicznie mocowanych do podłoża bez warstwy obciążającej. Folia na całej długości i w miejscach przejść musi być w odpowiedni sposób zamocowana do stabilnego pokrycia dachu za pomocą specjalnych elementów mocujących. Sposób zamocowania powinien być przystosowany do indywidualnego zastosowania i należy wziąć pod uwagę zabezpieczenie przed zmianami rozmiaru folii i działaniem wiatru. Folię łączy się za pomocą zgrzewania gorącym powietrzem lub klinem grzewczym (jednośladowy zgrzew). Układanie i łączenie folii należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej powyżej 5°C.

Sposób kotwienia: mechanicznie w oparciu o obliczenia tzw. stref wiatrowych dla zadanych parametrów budynku i strefy klimatycznej.

Kotwy do betonu zapewniające możliwość bezpośredniego wkręcania do betonu i właściwe kotwienie bez konieczności stosowania elementów dodatkowych w postaci wypełnień tworzywowych składające się z talerzyka (szerokość 40 mm, długość 82 mm) ze stali z powłoką aluminiowo-cynkową oraz wkrętu dachowego do betonu.

Tuleje tworzywowe teleskopowe, poddające się pod naciskiem, niwelujące mostki termiczne.

UWAGA!

Sposób łączenia membrany poprzez zgrzewanie rozgrzanym powietrzem poza strefą mocowania. Zasady i wymagania zgodnie z zaleceniami Producenta.

L.p	Właściwości	Norma	Wartość
1.	Wady widoczne	ČSN EN 1850-2	spełnia
2.	Prostość	ČSN EN 1848-2	≤ 50 mm
3.	Płaskość	ČSN EN 1848-2	≤ 10 mm
4.	Stabilność wymiarowa	ČSN EN 1107-2	max. ±0,3%
5.	Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż	ČSN EN 12311-2 Metoda A	≥ 1000 N/50 mm
	Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek		≥ 1100 N/50 mm
6.	Rozciągliwość wzdłuż		≥ 15%
	Rozciągliwość w poprzek		≥ 20%
7.	Odporność na rozdzielanie wzdłuż	ČSN EN 12310-2	≥ 200N
	Odporność na rozdzielanie w poprzek		≥ 220N
8.	Zginanie przy niskich temperaturach	ČSN EN 495-5	≤ - 25°C

L.p	Właściwości	Norma	Wartość
9.	Odporność na rozwarstwianie zgrzewów	ČSN EN 12316-2	≥ 260 N/50 mm
10.	Odporność zgrzewów na rozciąganie wzdłuż	ČSN EN 12317-2	≥ 1000 N/50 mm
	Odporność zgrzewów na rozciąganie w poprzek		≥ 1000 N/50 mm
11.	Wodoszczelność dla wody w stanie ciekłym, 10 kPa (folia spełnia ciśnienie próbne 60 kPa)	ČSN EN 1928 Metoda B	spełnia
12.	Odporność na obciążenia statyczne	ČSN EN 12730 Metoda B	spełnia 20 kg
13.	Reakcja na płomień	ČSN EN 13501-1	klasa E
14.	Odporność na uderzenia	ČSN EN 12691 Metoda A	spełnia 1250 mm
		ČSN EN 12691 Metoda B	spełnia 2000 mm
15.	Ekspozycja na promieniowanie UV, podwyższoną temperaturę i wodę	ČSN EN 1297	spełnia stopień 0
16.	Przepuszczalność pary dyfuzyjnego	ČSN EN 1931	21000 ± 3000
17.	Zachowanie przy pożarze zewnętrznym	ČSN P ENV 1187	B _{ROOF} (t1), B _{ROOF} (t2), B _{ROOF} (t3)
18.	Odporność na penetrację korzeni	EN 13948 FLL test	spełnia

2. Układ warstw dodatkowych.

W miejscach narażonych na duże obciążenia skupione zaleca się stosowanie rozwiązań pozwalających ochronić warstwę hydroizolacyjną. Można to rozwiązać na kilka sposobów w zależności od czynnika zagrażającego i pozostałych parametrów dachu. W tym przypadku wyodrębniono dwa elementy zagrażające hydroizolacji:

a) Elementy wyposażenia o znacznym ciężarze, montowane na połaci dachu (centrale, podpory kanałów, wyrzutnie itp.) generujące duże obciążenia punktowe, podatne na przenoszenie dodatkowych obciążeń od wiatru, drgań i naprężeń wynikających z normalnego użytkowania. Zaleca się montaż urządzeń bezpośrednio do podłoża betonowego na podporach w formie kształtowników zamkniętych (rury, profile kwadratowe) podniesione na tyle, aby umożliwić skuteczne uszczelnienie przejść (min. 30 cm nad docelowym poziomem połaci dachu).

Tam, gdzie jest to niemożliwe, należy przewidzieć dodatkowe płyty OSB, jako podesty o grubości min. 25mm (w uzasadnionych przypadkach można ułożyć 2 warstwy różnej grubości zwiększając nośność podestów), układane bez kotwienia na szczelnej warstwie hydroizolacji i przykrywane dodatkową warstwą membrany PVC - P gr. 1,5mm, połączoną z połacią i zapewniającą względnie stabilne ułożenie płyt OSB. Warstwa hydroizolacji nie musi być szczelna, natomiast ze względów estetycznych i wytrzymałościowych należy ją połączyć z połacią w jak największym stopniu.

UWAGA!

Montaż podpór i wsporników do płyty OSB wkrętami do drewna o długości max. 25 mm. Zwrócić uwagę na siłę dokręcania aby wkręty nie zagłębiały się w płycie w przypadku montażu elementów np. z cienkiej blachy. W takim przypadku stosować dodatkowe podkładki lub krótsze wkręty.

b) zwyczajowo najkrótsze ścieżki dostępu do urządzeń zamontowanych na połaci.

Urządzenia montowane na połaci wymagają okresowych przeglądów, napraw i konserwacji, co wymusza relatywnie dużą częstotliwość wizyt serwisu na dachu. Wielokrotne przechodzenie po tej samej trasie zwiększa znacznie ryzyko uszkodzenia membrany i rozszczelnienia dachu. Dodatkowym czynnikiem jest śliska nawierzchnia zwłaszcza podczas i po opadach oraz w sytuacji oszronienia membrany. Z tych powodów przewidziano montaż ścieżek serwisowych bezpośredni o na wykonanej już i szczelnej warstwie połaci. Ścieżki należy wykonać z membrany PVC – P o grubości 2,5 mm, antypoślizgowej, łączonej z warstwą hydroizolacji poprzez zgrzewania gorącym powietrzem.

Ciągi serwisowe wykonać z wypełnieniem połączeń za pomocą sznura PVC licowanego po wgrzaniu z powierzchnią ścieżki. Szerokość ścieżki powinna zapewniać komfortową i bezpieczną możliwość przejścia dorosłej osoby. Założono ścieżki szerokości min. 1,0 m.

UWAGA!

Montaż wszelkich urządzeń na dachu, także barier śniegowych **WYŁĄCZNIE** na profilach zamkniętych. Należy stosować rozwiązania dedykowane do pokryć membranowych.

Pakowanie, transport i magazynowanie: folia PCV jest pakowana w rolkach, rolki układane się na drewnianych paletach i zabezpieczone folią opakowaniową. Folię należy transportować w zakrytych środkach transportowych i przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach. Zalecana temperatura przechowywania od -5°C do +30°C. Na terenie budowy należy chronić produkt przed zanieczyszczeniem i do czasu pokrycia dachu przed wpływami atmosferycznymi.

5.5 Obróbki blacharskie

Blacha powlekana PVC gr. 0,7 mm w kolorze RAL 7045 dająca możliwość zgrzewania z membraną dachową.

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 (lub równoważne)

B.21.00.00

DŹWIG OSOBOWY

CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA DŹWIGOWEGO

GŁÓWNE PARAMETRY:

Typ dźwigu / model:	dźwig osobowy
Norma	EN 81-1 lub równoważne
Zastosowanie	przewóz osób
Liczba dźwigów:	1 sztuka
Udźwig znamionowy:	1000 kg lub 13 osób
Prędkość jazdy:	1,00 m/s
Wysokość podnoszenia:	około 16,1 mm
Ilość przystanków:	6/6
Przystanek główny:	0
Ilość drzwi szybowych:	6
Ilość drzwi kabinowych	1 rozmieszczone jednostronnie (kabina nieprzelotowa)
Sterowanie:	całkowicie elektroniczny układ sterowania góra - dół
Napęd:	beprzekładniowy, synchroniczny silnik prądu zmiennego z regulatorem częstotliwościowym OVF

SZYB:

Wymiary szybu (szer./dł):	1600mmx2435mm
Pomieszczenie pod szybem:	dźwig bez chwytaczy na przeciwwadze
Wykończenie szybu (materiał):	żelbet
Nadszybie/podszybie:	3320mm/930mm

KABINA:

Wymiary kabiny (szer.x gł. x wys.):	1100mm x 2100mm 2100mm
Układ paneli kabinowych:	pionowy
Wykończenie paneli:	stal pokryta winylem
Podłoga/wykończenie:	wykładzina gumowa antypoślizgowa szara
Układ paneli kabinowych:	pionowy
Wykończenie paneli:	stal pokryta winylem
Podłoga/wykończenie:	wykładzina gumowa antypoślizgowa szara
Sufit/wykończenie:	płaski/stal nierdzewna szczotkowa
Oświetlenie:	podświetlenie wokół kasety dyspozycji COP, w rogach kabiny oraz suficie
Dekoracyjne listwy przypodłogowe:	tak
Poręcz-umiejscowienie:	tak, po stronie panelu dyspozycji oraz tyłu
Poręcz-drażek:	chrom szczotkowy
Poręcz-mocowanie:	chrom polerowany

Lustro/aranżacja:	1/2 wysokości panela/tylna sciana
Kaseta dyspozycji/wykończenie:	zaokrąglony/stal nierdzewna szczotkowa, akcesoria chrom szczotkowany
Portale w kabinie/wykończenie:	stal nierdzewna/stal nierdzewna szczotkowa
Pozostałe wyposażenie w kabinie:	chrom szczotkowy

DRZWI:

Typ:	drzwi teleskopowe 2 panelowe-900mmx200mm (szer. x wys.)
Typ fasady/wykończenie:	SF/stal nierdzewna szczotkowa
Drzwi szybowe/wykończenie:	stal nierdzewna szczotkowa
Drzwi kabinowe/wykończenie:	stal nierdzewna szczotkowa
Odporność ogniowa:	tylko drzwi na poziomie piwnicy w klasie EI30, pozostałe drzwi bezklasowe
Napęd drzwi	PAX
Zabezpieczenie drzwi	Kurtyna 2D
Moc[kW]	4,8 kW
Prąd znamionowy [A]	11,3 A
Prąd rozruchu[A]	15,2 A
Zabezpieczenie[A]	16A
Zasilanie:	3X400/230 V 50 Hz
Wydzielane ciepło i warunki pracy:	W szybie musi być zapewniona temperatura + 5°C do +40°C. Szyb musi być wentylowany bezpośrednio na zewnątrz budynku, ilość wydzielanego ciepła 0,7 kJ/s
Numeracja przystanków:	-1, 0; 1; 2; 3; 4

- wyświetlacz typu HPI13 zlokalizowany na każdym przystanku
- bramka GSM 2G z systemem REM – zdalny monitoring
- EAR – zjazd awaryjny do najbliższego przystanku po zaniku zasilania
- EFO – zjazd pożarowy do przystanku ewakuacyjnego

B.22.00.00

PODNOŚNIK DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

PARAMETRY URZĄDZENIA:

- wym. platformy: 900 mm x 1400 mm
- wym. zewn. urządzenia: 1310 mm x 1520 mm
- podszycie: nie wymaga podszycia
- rodzaj szybu: konstrukcja platformy samonośna bez szybu, z elementów stalowych, cynkowanych, malowanych na kolor RAL 7016
- obudowa zespołu napędowego i szafy sterowej płytami z blachy cynkowanej powlekanej organicznie, kolor RAL 7016
- udźwig platformy: 385 kg
- rodzaj napędu: przekładnia nakrętka/śruba
- prędkość ruchu platformy: od 0,06 m/s
- sterowanie: elektroniczne
- rodzaj zasilania: 400V (3-fazowe)
- moc: 1,5 kW
- wysokość podnoszenia: 1,60 m
- ilość przystanków / dojść (usytuowanie): 2/2 (pod kątem 180 stopni)
- rodzaj drzwi: bramki (furtki) i barierki wysokości 1100 mm w konstrukcji stalowej malowanej na kolor RAL 7016, wypełnione poliwęglanem komorowym
- rodzaj instalacji: na zewnątrz budynku

B.23.00.00

SCHODOŁAZ GAŚNIENICOWY

PARAMETRY URZĄDZENIA:

1	Zastosowanie	Wszystkie rodzaje wózków ręcznych
2	Kolor	Niebieski
3	Waga	56 kg (41 kg + 15 kg)
4	Zasilanie	12 V (w wyposażeniu wskaźnik naładowania baterii)
5	Udźwig	130 kg (razem z wózkiem)
6	Prędkość	5 m/min w górę, 6 m/min w dół
7	Zakres działania	150 metrów bieżących przy jednym naładowaniu
8	Gąsienice	Wykonane z gumy odpornej na ścieranie, nie zostawiające śladów na powierzchni

WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE SCHODÓW, NA KTÓRYCH URZĄDZENIE BĘDZIE STOSOWANE

9	Nachylenie schodów	Maksymalne 35° (wskaźnik nachylenia znajduje się na urządzeniu)
10	Min. powierzchnia ładowania	1050 mm
11	Min. szerokość schodów	820 mm

B.24.00.00

LINY NA ELEWACJI. LINY JAKO PODPORA DO PNĄCZY

Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu lin na elewacji, w tym lin będących podporami dla zaprojektowanych pnączy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż lin na elewacji budynku.

1.4. 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

Liny stalowe nierdzewne o splocie 7x19 grubości 4 mm waga 0.061 kg/m.

Kotwy z zaciskiem krzyżowym z regulacją kąta do lin stalowych gr. 4mm mocowana na żywicę winyloestrową: średnica 12 mm, długość 380 mm, gł. kotwienia min. 120 mm, dystans od muru 80 mm, do montażu w ścianach ocieplonych min. 170 mm (konieczne dodatkowe stożki dystansowe).

Kotwy krańcowe do lin stalowych gr. 4mm mocowana na żywicę winyloestrową: średnica 12 mm, długość 400 mm, gł. kotwienia min. 120 mm, dystans od muru 100 mm, do montażu w ścianach ocieplonych min. 170 mm (konieczne dodatkowe stożki dystansowe).

Kotwy z zaciskiem krzyżowym z regulacją kąta do lin stalowych gr. 4mm mocowana na żywicę winyloestrową: średnica 12 mm, długość 190 mm, gł. kotwienia min. 110 mm, dystans od muru 80 mm, do montażu w ścianach nieocieplonych.

Kotwy krańcowe do lin stalowych gr. 4mm mocowana na żywicę winyloestrową: średnica 12 mm, długość 210 mm, gł. kotwienia min. 110 mm, dystans od muru 100 mm, do montażu w ścianach nieocieplonych min. 170 mm.

Śruby oczkowe z gwintem M12 z podkładkami uszczelniającymi do montażu w konstrukcji stalowej zadaszeń.

Podtynkowe stożki dystansowe.

Śruby rzymskie do naciągu lin (w razie potrzeby).

Kausze z zaciskami kabłąkowymi.

Żywica poliestrowa (kotwa chemiczne) z tulejami siatkowymi.

Masa uszczelniająca (np. dekarska) bezbarwna lub w kolorze tynku.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu dostosowanego do danego systemu mocowania.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Liny mocowane do elewacji ocieplonej.

Mocowanie lin do elewacji wykonać za pomocą odpowiednio dobranych śrub gwintowanych M12 mocowanych na kotwach chemicznych ze stożkiem dystansowym.

Instalację kotew wraz z podtynkowymi stożkami należy wykonać przed położeniem termoizolacji na elewacji. Stożki dystansowe należy zastosować wszędzie tam, gdzie warstwa izolacji ma grubość 120 mm lub więcej. Następnie, po położeniu termoizolacji należy uzbroić kotwę oraz zamontować liny. Warunkiem poprawnego funkcjonowania i trwałości kotew jest ich precyzyjny i szczelny montaż.

Kolejność wykonywania robót:

5.1.1 Trasowanie i wiercenie otworów

Wyrasować zgodnie z projektem, standardowa średnica wiercenia otworu pod pręty M12 wynosi 14 mm.

5.1.2 Wklejanie prętów kotew

Zależnie od pełnionych funkcji kotwy mocujące mogą mieć różne długości, kotwy skrajne są o 20 mm dłuższe niż kotwy pośrednie. Długości kotew dobrane zgodnie z projektem: należy zwrócić uwagę na głębokość kotwienia, planowaną grubość ocieplenia i dystans liny od fasady. Wklejając kotwy należy dbać, aby wystająca z muru część pręta miała długość zgodną z projektem. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby rozmieszczenie i zagłębienie wklejanych kotew gwarantowało równy odstęp lin od elewacji.

5.1.3 Montaż stożków dystansowych

Do montażu stożków dystansowych można przystąpić po związaniu zaprawy iniekcyjnej mocującej pręty kotew. Czas wiązania zaprawy jest podany przed danego producenta zaprawy.

Stożek należy nałożyć na pręt dbając, aby wszystkie skrzydełka dolegały do płaszczyzny ściany, ewentualne nierówności na murze (jak pozostałości zaprawy), należy usunąć – stożek musi stabilnie przylegać do ściany. Skrzydełka stożków muszą być ułożone zgodnie z planowanym kierunkiem lin.

Stożek należy zabezpieczyć – przykręcić z użyciem dołączonej nakrętki i podkładki sprężystej – ma on trwale zaprzeć się o powierzchnię muru nie wyrывая jednocześnie kotwy. Dokręcanie należy przeprowadzić z wyczuciem, odpowiednio mocno – moment dokręcania do około 20 Nm. Nakrętkę można dokręcać dopiero po całkowitym zżelowaniu żywicy.

Stożek dystansowy powinien być krótszy niż przewidywana grubość warstwy ocieplenia i tynku. Po nakręceniu nakrętki zabezpieczającej stożek, elementy te powinny zostać całkowicie pokryte tynkiem i/lub masą uszczelniającą.

Wystającą część pręta (8 lub 10 cm), która w późniejszym etapie zostanie wyposażona w elementy mocujące linę należy zabezpieczyć na czas ocieplania i tynkowania np. folią stretch, taśmą izolacyjną itp.

Na etapie ocieplania ściany materiałem izolacyjnym należy unikać powstawania pustek wokół kotwy. Stożek dystansowy i całą podtynkową część mocowania należy pokryć klejem poliuretanowym do elewacji i szczelnie zaizolować stosowanym materiałem izolacyjnym. Po otynkowaniu z jednorodnej elewacji powinien wystawać czysty pręt kotwy o zaprojektowanej długości.

5.1.4 Montaż podkładki oporowej i uszczelnienie

Miejsce, gdzie pręt kotwy wychodzi z ocieplonej ściany, należy dokładnie uszczelnić. Ewentualne ubytki w tynku wokół pręta należy starannie uzupełnić.

Na pręt stalowy kotwy nakładamy dużą podkładkę, pod nią należy starannie nanieść dekarскую masę uszczelniającą – bezbarwną lub w kolorze tynku, po dociśnięciu podkładki nadmiar masy uszczelniającej powinien rozejść się na boki. Po wyschnięciu nadmiar można odciąć. Podkładkę zabezpieczyć kołnierkową nakrętką ząbkowaną – dokręcenie z wyczuciem, aby nie uszkodzić tynku i izolacji.

Szczególnie ważne jest dokładne uszczelnienie miejsca gdzie pręt kotwy wystaje ze ściany.

5.1.5 Uzbrojenie kotwy

Po zamontowaniu kotew w elewacji należy je uzbroić w planowane końcówki mocujące linę i przystąpić do montażu olinowania.

5.2. Liny mocowane do elewacji muru nieocieplonego.

Mocowanie lin do elewacji wykonać za pomocą odpowiednio dobranych śrub gwintowanych M12 mocowanych na kotwach chemicznych.

Instalację kotew należy wykonać przed położeniem tynku na murze. Kolejność wykonywania robót:

5.2.1 Trasowanie i wiercenie otworów

Wyrasować zgodnie z projektem, standardowa średnica wiercenia otworu pod pręty M12 wynosi 14 mm.

5.2.2 Wklejanie prętów kotew

Zależnie od pełnionych funkcji kotwy mocujące mogą mieć różne długości, kotwy skrajne są o 20 mm dłuższe niż kotwy pośrednie. Długości kotew dobrane zgodnie z projektem: należy zwrócić uwagę na głębokość kotwienia i dystans liny od fasady. Wklejając kotwy należy dbać, aby wystająca z muru część pręta miała długość zgodną z projektem. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby rozmieszczenie i zagłębienie wklejanych kotew gwarantowało równy odstęp lin od elewacji.

5.2.3 Montaż podkładki oporowej i uszczelnienie

Miejsce, gdzie pręt kotwy wychodzi ze ściany, należy dokładnie uszczelnić. Ewentualne ubytki w tynku wokół pręta należy starannie uzupełnić.

Na pręt stalowy kotwy nakładamy dużą podkładkę, pod nią należy starannie nanieść dekarскую masę uszczelniającą – bezbarwną lub w kolorze tynku, po dociśnięciu podkładki nadmiar masy uszczelniającej powinien rozejść się na boki. Po wyschnięciu nadmiar można odciąć. Podkładkę zabezpieczyć kołnierkową nakrętką ząbkowaną – dokręcenie z wyczuciem, aby nie uszkodzić tynku.

Szczególnie ważne jest dokładne uszczelnienie miejsca gdzie pręt kotwy wystaje ze ściany.

5.2.4 Uzbrojenie kotwy

Po zamontowaniu kotew w elewacji należy je uzbroić w planowane końcówki mocujące linę i przystąpić do montażu olinowania.

5.3. Liny mocowane do konstrukcji stalowej zadaszeń nad wejściami.

Mocowanie lin do stalowej konstrukcji zadaszeń nad wejściami wykonać za pomocą odpowiednio dobranych śrub gwintowanych M20 z podkładkami uszczelniającymi. Otwory pod śruby w elemencie konstrukcyjnym wykonać przed cynkowaniem elementu (zabezpieczeniem antykorozyjnym).

Instalację kotew należy wykonać przed położeniem tynku na murze. Kolejność wykonywania robót:

5.3.1 Trasowanie i wiercenie otworów

Wyrasować zgodnie z projektem, standardowa średnica wiercenia otworu pod pręty M20 wynosi 23 mm.

5.3.2 Wkręcanie prętów kotew

Zależnie od pełnionych funkcji kotwy mocujące mogą mieć różne długości, kotwy skrajne (a te są montowane w elemencie stalowym) są o 20 mm dłuższe niż kotwy pośrednie. Długości kotew dobrane zgodnie z projektem: należy zwrócić uwagę na głębokość wkręcenia i dystans liny od muru oraz konstrukcji zadaszenia. Wkręcając kotwy należy dbać, aby wystająca z elementu stalowego część pręta miała długość zgodną z projektem. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby rozmieszczenie i zagłębienie wklejanych kotew gwarantowało równy odstęp lin od elewacji.

5.3.3 Montaż podkładki uszczelniającej i uszczelnienie

Miejsce, gdzie pręt kotwy wychodzi z elementu stalowego, należy dokładnie uszczelnić.

Na pręt stalowy kotwy nakładamy dużą podkładkę uszczelniającą, dodatkowo pod nią należy starannie nanieść dekarską masę uszczelniającą – bezbarwną lub w kolorze elementu, po dociśnięciu podkładki nadmiar masy uszczelniającej powinien rozejść się na boki. Po wyschnięciu nadmiar można odciąć. Podkładkę zabezpieczyć kołnierzową nakrętką ząbkowaną – dokręcenie z wyczuciem, aby nie uszkodzić elementu.

5.3.4 Uzbrojenie kotwy

Po zamontowaniu kotew należy je uzbroić w planowane końcówki mocujące linę i przystąpić do montażu olinowania.

5.4 Montaż lin na uzbrojonych kotwach

Liny stalowe nierdzewne kwasoodporne o splocie 7x19 o średnicy 4 mm należy zamocować do odpowiednio uzbrojonych kotew z zaciskiem krzyżowym z regulacją kąta, z oczkiem, lub krańcowych.

Naciąganie lin

Liny można naciągnąć ręcznie i blokować za pomocą zacisków lub za pomocą śrub rzymskich – ściągów, szczególnie na dłuższych odcinkach.

Zakończenia lin

Liny stalowe zakończyć oczkiem z kauszą i zaciskami kabłąkowymi.

6. Kontrola jakości

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

Materiały 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 materiałów, 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:

1 mb wykonanego olinowania wraz z niezbędnymi mocowaniami lub za komplet

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

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do wykonywania otworów pod kotwy.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża 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 3 mm.

8.2. Odbiór montażu kotew pod warstwą ocieplenia

Montaż kotew, jako roboty częściowo 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
- trasowania (miejsc wykonania otworów zgodnie z projektem)
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych elementów montażowych wraz z uszczelnieniem

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót montażowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisami stwierdzającymi odbiory częściowe
- zapisy dotyczące wykonywania poszczególnych elementów i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego olinowania wraz z elementami mocującymi, a także wykonania ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9. Podstawa płatności

Montaż lin.

Płaci się za ustaloną ilość mb olinowania wraz z mocowaniem do podłoża lub za komplet.

B.25.00.00

DOŚWIETLACZ PIWNICZNY

Przedmiotem specyfikacji jest doświetlacz piwniczny do okien o szerokościach 120-150 cm oraz zagłębionych 130 cm poniżej poziomu terenu.

Cechy produktu:

- wymiary: szer x wys x gł: 150x150x70 cm
- wymiar rusztu: 166x70cm
- produkowane metodą laminowania ręcznego
- przeznaczony do ruchu pieszego
- powierzchnia środka: gładka i jasna: biel wysokiej jakości zapewniająca najlepsze odbicie światła
- z regulacją wysokości montażu
- stabilny kształt
- odporny na napierającą wodę
- opływowy kształt korpusu gwarantuje stabilność podczas użytkowania
- podczas deformacji nie dochodzi do powstawania pęknięć
- korpus odporny na działanie wód gruntowych przy montażu na izolacji bitumicznej
- wraz zestawem montażowym do ruchu pieszego
- ruszt kratowy 30x30 przeznaczony do ruchu pieszego (nacisk do 1,5kN) wyposażony w zabezpieczenie przed wyjęciem
- odpływ \varnothing 110 z zabezpieczeniem przeciwcofkowym i syfonem, koszki na liście

Montaż:

1. włożyć ruszt i przymocować zabezpieczenie; zabezpieczenie rusztu mocować w wycięciach w poprzeczkach nośnych rusztu
2. zaznaczyć położenie górnej krawędzi doświetlacza (powierzchni gruntu); odstęp od dolnej krawędzi okna do dna doświetlacza powinien wynosić minimum 15 cm
3. zaznaczyć położenie otworów; górne otwory znajdują się 6,5 cm pod górną krawędzią doświetlacza
4. wywiercić otwory
5. włożyć kołki, przykręcić do połowy śruby i zawiesić wstępnie doświetlacz; umieścić pozostałe kołki w otworach montażowych i dokręcić
6. zagłębienie warstwowo zasypywać pospółką bez kamieni i zageścić; wraz z kolejnymi warstwami zwiększać odstęp między zagęszczarką a doświetlaczem; na zakończenie utrzymywać przynajmniej 70 cm odstępu
7. w przypadku użycia do zagęszczenia gruntu ciężkiego sprzętu zachować odpowiedni odstęp od doświetlacza

Montaż szczelny na izolacji bitumicznej:

1. ułożyć grubą warstwę izolacji bitumicznej na zewnętrznej ścianie piwnicy
2. wywiercić otwory do mocowania doświetlacza na zewnętrznej ścianie piwnicy
3. odtłuścić krawędź korpusu doświetlacza (np. acetonem) i używając papieru ściernego zmatowić

4. nanieść drugą, grubszą warstwę masy bitumicznej na korpus doświetlacza; jeżeli powierzchnia ściany jest nierówna, należy ją uprzednio wyrównać używając szpachli epoksydowej

Do montażu szczelnego na izolacji bitumicznej zalecamy zastosowanie szyn montażowych ze stali nierdzewnej. Nadstawki nie nadają się do szczelnego montażu.

Opcjonalnie – montaż nadstawki dla ruchu pieszego:

1. możliwy dopiero po montażu doświetlacza
2. nadstawkę montować z zamontowanym rusztem
3. za pomocą nadstawek wyznaczyć pożądaną wysokość
4. wywiercić otwory
5. umieścić kołki w otworach montażowych i przykręcić nadstawkę
6. zagłębienie warstwowo zasypywać pospółką bez kamieni i zagęścić
7. w przypadku użycia do zagęszczenia gruntu ciężkiego sprzętu zachować odpowiedni odstęp od doświetlacza

Wskazówki montażowe:

- nie obciążać doświetlaczy i nadstawek w stanie niezasypanym
- podczas prac budowlanych zabezpieczyć doświetlacze przed spadającymi przedmiotami
- podczas zagęszczania zakładać zawsze ruszt lub ramę usztywniającą
- zbyt silne zagęszczenie materiału może prowadzić do deformacji lub pęknięcia doświetlacza

B.26.00.00

DYLATACJE

1. Profile płaskie posadzkowe (przy drzwiach - przejściach, wokół szybu windowego):
 - Maksymalna szerokość fugi 70 mm
 - Zakres maksymalny przemieszczeń: 40 mm (± 20)
 - Widoczna szerokość profilu 99 mm
 - Całkowita szerokość profilu (płaskiego) 186 mm
 - Wysokość profilu 20 mm
 - Wytrzymałość 12 kN
2. Profile narożne posadzkowe (przy drzwiach wejściowych, wokół szybu windowego):
 - Maksymalna szerokość fugi 70 mm
 - Zakres maksymalny przemieszczeń: 40 mm (± 20)
 - Widoczna szerokość profilu 101 mm
 - Całkowita szerokość profilu 145 mm
 - Wysokość profilu 20 mm
 - Wysokość elementu pionowego (mocowanego do ściany) 40 mm
 - Wytrzymałość 12 kN

Opis profilu:

Profil o budowie symetrycznej wpuszczany w posadzkę. Profil składa się z kształtowników aluminiowych nośnych oraz aluminiowych elementów mostkujących z możliwością przesuwu i obrotu. Powierzchnia dylatacji powinna licować się z powierzchnią wykończenia posadzki. Nawierzchnia elementów bocznych z karbowaniem antypoślizgowym. Minimalny uskok, budowa symetryczna i twardość materiału mają ułatwić utrzymanie w czystości

Minimalny zakres przemieszczeń: poziome ± 20 mm

Rozwiązanie musi umożliwiać trwałe i pełne zakotwienie w warstwie konstrukcyjnej stropu. System powinien obejmować rozwiązania umożliwiające zmiany kierunku i położenia przebiegu dylatacji. Przy skrzyżowaniach wykluczone stosowanie dodatkowych nakładek (talerzyków).

Profil musi posiadać wersję przyścienną umożliwiającą ciągłe i estetyczne przejście z rozwiązania płaskiego na kątowe.

Kształtowniki nośne, powinny być wytwarzane z wysokiej jakości stopu aluminium; minimalne wymagania jakościowe stopu wg standardów SAPA EN AW-6063. Wymagana udokumentowana nośność odpowiedzenia dla przejazdu wózków serwisowych na miękkich kołach.

3. Profil ścienny pod tynk płaski (szyb windowy):
 - Maksymalna szerokość fugi 75 mm
 - Zakres maksymalny przemieszczeń: 40 mm (± 20)
 - Widoczna szerokość profilu 75 mm
 - Całkowita szerokość profilu (płaskiego) 155 mm

4. Profil ścienny pod tynk narożny (szyb windowy):

- Maksymalna szerokość fugi 75 mm
- Zakres maksymalny przemieszczeń: 40 mm (± 20)
- Widoczna szerokość profilu 55 mm
- Całkowita szerokość profilu (płaskiego) 114 mm
- Wysokość profilu 15 mm

Opis profilu:

- wysokiej jakości wkładka do przestrzeni wewnętrznych i zewnętrznych
- odporność na ścieranie
- odporność na zmiany temperatury (-30°C do $+120^{\circ}\text{C}$),
- możliwość wymiany
- w dużym stopniu pochłaniania przemieszczenia
- specjalna elastyczna wkładka w formie harmonijki
- bezpieczeństwo dzięki ramieniu mocującemu typu MultiHole
- dobre przyleganie i pewne zespolenie
- podwójne uszczelnienie
- podwójne prowadzenie wkładki elastycznej w profilu aluminiowym
- minimalny zakres przemieszczeń: poziome ± 20 mm

5. Profil przy schodach (zewnątrzny przy drzwiach wejściowych):

- Maksymalna szerokość fugi 60 mm
- Zakres maksymalny przemieszczeń: 40 mm (± 20)
- Widoczna szerokość profilu 95 mm
- Całkowita szerokość profilu 222 mm
- Wysokość profilu 25 mm
- Wytrzymałość 600 kN/130kN

Opis profilu:

Wpuszczany w posadzkę masywny profil nośny zapewnia dystrybucję obciążeń wgląd konstrukcji posadzki, zapobiegając uszkodzeniom powierzchniowym.

Boczne kołnierze uszczelniające połączone są w komorach zamykających z wodoszczelną nawierzchnią żywiczną. Zapewnia to ciągłość izolacji przeciwwodnej w przekroju poprzecznym profilu. Tworzywo umożliwia łączenie poprzez zgrzewanie termiczne. Ponadto oznacza się podwyższoną trwałością na czynniki fizyko-chemiczne.

Kołnierz uszczelniający i wkładka kompensacyjna wykonane są z tworzywa (mieszanka PCV, NBR i EPDM) umożliwiającego zgrzewanie fragmentów. Zapewnia to szczelność wodną systemu wzdłuż jego przebiegu i na zakończeniach.

System tworzą proste odcinki profili wraz z kształtkami zamykającymi i zmieniającymi przebieg (wejścia i zejścia z cokołów i słupów). Pozwala to zachować szczelność nie tylko na prostych odcinkach ale również na zakończeniach i przy zmianie kierunku układu dylatacji.

Kołnierze uszczelniające oraz wkładka kompensacyjna to oddzielne elementy łączone przez docisk kątowników wierzchnich. Umożliwia to wymianę elementu kompensacyjnego w przypadku jego zużycia lub uszkodzenia bez konieczności rozbiórki fragmentu posadzki.

Wierzchnie kątowniki ochronne wykonane są ze stali szlachetnej i dokręcane z określonym momentem obrotowym. Elementy te chronią wkładki z tworzywa, umożliwiając przejście i przejazd aut oraz wózków widłowych i paletowych po wierzchu profilu. Minimalny zakres przemieszczeń: poziome +/- 20 mm.

B.27.00.00

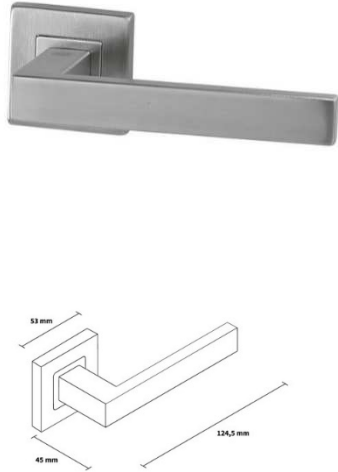
INNE ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

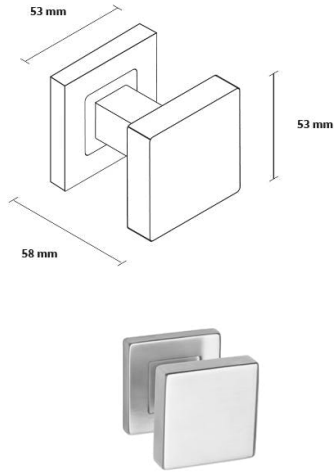




1. Roleta zaciemniająca 60%:

- Roleta do pracy przy komputerze
- Odczuwalna redukcja temperatury i uciążliwego światła słonecznego
- Ograniczenie odbłasków świetlnych na monitorach i zmęczenia narządów wzroku
- Zachowana częściowa widzialność otoczenia
- Sterowanie manualne
- Tkanina trudno zapalna, zaciemnienie 60%, odporna na działanie promieni UV
- kolor stolarki okiennej RAL 7016: prowadnice boczne i kasetę osłaniającą w kolorze stolarki
- Mocowanie prowadnic bocznych i kasety na ścianie wnęki okiennej
- Prowadnice boczne zlicowane z krawędzią wnęki okiennej
- Kolor tkaniny jasnoszary

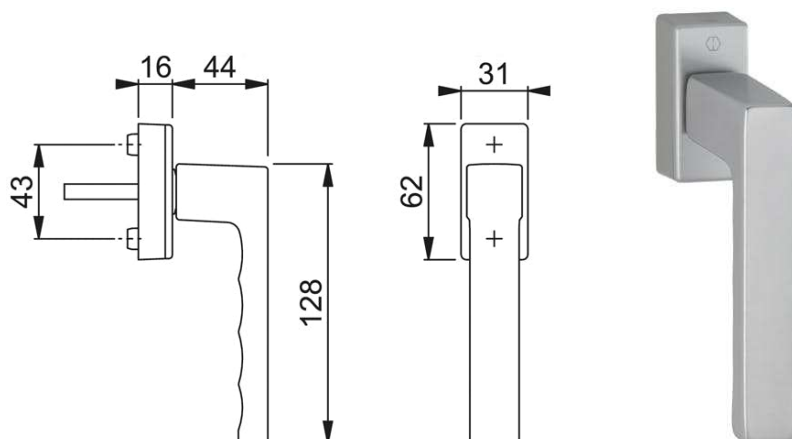
2. Klamki

2.1 Klamki do drzwi

L.p.	Nazwa	Opis produktu	Widok poglądowy
1	Klamka – klamka (drzwi zewnętrzne, wewnętrzne i p.poż.)	<ul style="list-style-type: none"> • Klamka wewnętrzna ze stali nierdzewnej (Inox) satynowanej • Posiadają atest p.poż. • Szyldy podklamkowe kwadratowe, (maskuje śruby montażowe) z blachy nierdzewnej i montowane na wcisk. • Podwójny system wspomagania pracy klamki; klamka po naciśnięciu samoczynnie wraca do pozycji właściwej (poziomej), • podwójny system docisków imbusowych, które stabilizują montaż klamki i wpływają na długi czas bezproblemowej eksploatacji. • Zestaw zawiera: <ul style="list-style-type: none"> - komplet klamek do jednych drzwi (2 sztuki; klamkę lewą i prawą), - komplet elementów montażowych: śruby przelotowe oraz drewnowkręty, - trzpień łączący do zamka o standardowym wymiarze 8 x 8 mm. Elementy montażowe są przystosowane do drzwi o grubości od 30 mm do 55 mm. • Gwarancja 5 lat. 	

2	Gałko-klamka	<ul style="list-style-type: none"> Gałko-klamka stosowana do drzwi z kontrolą dostępu. Gałka stała, strona klamki (prawa lub lewa). W zestawie: trzpień zakończony z jednej strony śrubą (montowany do gałki, która ma przystosowany, nagwintowany otwór), Szyldy podklamkowe i ich maskownice (elementy, które maskują śruby montażowe) są produkowane z blachy nierdzewnej i montowane na wcisk 	
3	Rozeta na wkładkę patentową	<p>Rozeta o wymiarach 55x55x3mm</p> <p>Szyld wykonany ze stali nierdzewnej satynowanej, stosowany w drzwiach wyposażonych dodatkowo we wkładkę bębnową. Składa się z blachy montażowej oraz maskownicy montowanej na wcisk. Szyldy z krytymi elementami montażowymi. Gwarancja 5 lat.</p>	
4	Rozeta WC	<p>Rozeta o wymiarach 55x55x3mm</p> <p>Szyld wykonany ze stali nierdzewnej satynowanej, stosowany w drzwiach do wc. Składa się z blachy montażowej oraz maskownicy montowanej na wcisk. Szyldy z krytymi elementami montażowymi. Gwarancja 5 lat.</p>	
5	Zamek	<p>Zamek z kładem bębnowym. Gwarancja 5 lat.</p>	
6	Samozamykacz (wg zestawienia stolarki/ślusarki)	<p>Właściwości produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samozamykacz z szyną ślizgową do drzwi o szerokości skrzydła do 1100 mm • siła zamykania regulowana w zakresie EN 1-4 • uniwersalny, do drzwi lewych i prawych • do stosowania na drzwiach przeciwpożarowych i dymoszczelnych • prędkość zamykania i faza dobiecia regulowane hydraulicznie • opcja: szyna ze zintegrowanym mechanizmem tłumienia otwierania • siła zamykania regulowana bezstopniowo • funkcja dobiecia • blokada położenia otwarcia mechaniczna • kolor: RAL identyczny jak kolor drzwi 	

2.2 Klamki do okien



- nowoczesna klamka okienna w kwadratowej stylistyce
- kolor stolarki okiennej lub zbliżony (szary)
- materiał: aluminium
- klamki posiadają przekładnię 4-ro pozycyjną pozwalającą na obracanie rączką o 90°
- mechanizm blokujący zapobiegający przesunięciu okucia obwiedniowego okna od zewnątrz i tym samym otwarciu okna
- zawartość opakowania: klamka okienna (1 szt.), trzpień kwadratowy 7mm x 7mm z regulacją długości roboczej od 32 mm do 42 mm oraz śruby montażowe M5 (4 szt.; po 2 szt. w różnych długościach).

Podstawowe wymiary:

- długość szyldu; 62mm,
- szerokość szyldu; 31mm,
- rozstaw elementów montażowych; 43mm,
- długość robocza trzpienia; regulowana w zakresie od 32 mm do 42 mm,
- trzpień kwadratowy; 7mm x 7mm

3. Osłony grzejników z płyty HPL:

Specyfikacja produktu:

Płyty z laminatu wysokociśnieniowego (HPL) o rdzeniu zbudowanym z włókien drzewnych nasączonych żywicami i powierzchni dekoracyjnej zabezpieczonej w technologii EBC, która zapewnia bardzo wysoką odporność na skondensowane środki czyszczące oraz substancje chemiczne, o grubości: 8 mm, w kolorze: mebli (drewnopodobne), powierzchnia: satynowa, mocowane w systemie wentylowanym do podkonstrukcji aluminiowej w systemie klejonym. Perforacja 50% wydłużone prostokąty zorientowane pionowo.

Dane techniczne

Właściwości	Wartość	Jednostka
Właściwości mechaniczne:		
Gęstość objętościowa	1.350	kg/m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 120	Mpa
Moduł sprężystości wzdłużnej	≥ 9.000	Mpa
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 70	Mpa

Właściwości	Wartość	Jednostka
Wytrzymałość na wyrywanie łączników	gr. ≥ 8 mm: ≥ 3.000	N
Stabilność wymiarowa przy wzrastającej temperaturze	0,25	%
Odporność na światło i starzenie:		
Sztuczne starzenie (cykl 3.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Sztuczne starzenie („test Floryda 3.000 godzin” = cykl 9.000 godzin)	4÷5	skala szarości
Klasyfikacja ogniowa:		
Europejska klasyfikacja ogniowa	gr. ≥ 8 mm: Euroclass B-s1,d0	

Warunki przechowywania:

- Panele należy przechowywać w suchym, czystym pomieszczeniu, w temperaturze powyżej 0 °C zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi, przemarzeniem oraz działaniem promieni UV
- Palety i panele należy umieścić na równym podłożu gwarantującym pełne podparcie.
- W miarę możliwości, przechowywać panele w zamkniętym oryginalnym opakowaniu.
- Należy zapobiegać wytworzeniu się warstwy wilgoci pomiędzy panelami.
- Nie wolno umieszczać żadnych nieodpornych na wilgoć warstw materiału (papieru) pomiędzy panelami.
- Układać panele płasko, na sobie.
- Unikać pozostawiania między panelami szczelin

4. Portal drzwi w korytarzach (wg detalu A/41):

- panel drewniany dekoracyjny grubość 16 mm
- w kolorze drzwi – RAL 7016
- klejony bezpośrednio do płyty gk
- w wykonaniu NRO

5. Wycieraczki zewnętrzne:

- przeznaczone do budynków z wysokim obciążeniem ruchem (do 2000 wejść dziennie)
- zagłębione, zlicowane z poziomem posadzki przy wejściach
- wysokość wkładu: 17 mm,
- wysokość ramy: 22 mm
- rama montażowa aluminiowa z profili kątowych z narożami dociętymi na ukos
- wkładka gumowa
- kolor grafitowy
- wkłady umieszczone w profilach aluminiowych umieszczonych w ramie montażowej
- zwijane w celu okresowego usuwania brudu z podłoża
- urządzenia mogące poruszać się wycieraczce: wózki inwalidzkie, wózki dziecięce, wózki na zakupy, wózki transportowe

6. Wycieraczki wewnętrzne:

- przeznaczone do budynków z wysokim obciążeniem ruchem (do 2000 wejść dziennie)
- zagłębione, zlicowane z poziomem posadzki przy wejściach
- wysokość wkładu: 17 mm,
- wysokość ramy: 22 mm
- rama montażowa aluminiowa z profili kątowych z narożami dociętymi na ukos
- wkładka z profili wypełnionych szczotką i rypsem naprzemiennie
- wkłady umieszczone w profilach aluminiowych umieszczonych w ramie montażowej
- kolor grafitowy
- zwijane w celu okresowego usuwania brudu z podłoża
- urządzenia mogące poruszać się wycieraczce: wózki inwalidzkie, wózki dziecięce, wózki na zakupy, wózki transportowe

7. Parapety wewnętrzne:

- konglomerat drobnoziarnisty (materiał składający się z wyselekcjonowanych łupków z kamienia naturalnego stanowiącego 95% masy oraz żywicy poliestrowej w charakterze spoiwa)
- kolor ciemnoszary
- grubość 3 cm
- wysunięcie poza lico muru 5 cm
- poler i faza czoła parapetu oraz dwóch krótkich boków do połowy szerokości oraz narożniki pod kątem prostym załamane pionową fazą

Montaż:

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru, na której będzie spoczywał parapet. Podłoże montażowe powinno być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb. Parapet musi być podłożony pod okno oraz powinien opierać się na murze na nie mniejszej powierzchni niż 40% szerokości parapetu. Do montażu należy stosować zaprawę klejową przeznaczoną do kamienia.

B.28.00.00

IZOLACJA TERMICZNA BALKONÓW

Izolacja termiczna balkonów:

- mata termoizolacyjna z aerożelu – spienionej krzemionki z dodatkiem środków modyfikujących, takich jak: włókno szklane, tworzywo syntetyczne oraz środki wspomagające proces spieniania
- deklarowana wartość współczynnika przewodzenia ciepła mat w temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$:
 $\lambda_D = 0,021 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$
- o grubości 30 mm układana w 3 warstwach po 10 mm od góry, od czoła oraz od spodu projektowanych płyt balkonowych
- barwa szara, beżowa lub rdzawa
- dostarczane w rolkach po 47 mb o szerokości 150 cm
- przeznaczona do stosowania w budownictwie w warunkach ciągłego oddziaływania temperatury od -40°C do $+650^{\circ}\text{C}$ do wykonywania izolacji cieplnej przegród budowlanych nienarażonych na bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych
- mata mocowana mechanicznie do podkładów o klasie A1 lub A2 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1÷A1:2010 o gęstości co najmniej $615 \text{ kg}/\text{m}^3$, zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1÷A1:2010 (wyrób niepalny i niekapiący, nieodpadający pod wpływem ognia)
- wyrób należy zabezpieczyć przed uwalnianiem się włókien do środowiska

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wygląd	Wyrób barwy szarej, beżowej lub rdzawej, o jednolitej powierzchni, o strukturze włóknistej z włóknami usytuowanymi równolegle do długości maty, gładkich krawędziach, bez uszkodzeń mechanicznych	Sprawdzenia wyglądu należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym, z odległości około 50 cm w rozproszonym świetle dziennym
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów: <ul style="list-style-type: none"> • szerokości [mm] • grubości [mm] 	$-50/+50,0$ $-1,5/+1,5$	PN-EN 822:2013 PN-EN 823:2013
3	Masa powierzchniowa [kg/m^2]	$2,15 \pm 10\%$	PN-EN ISO 23997:2012
4	Nasiąkliwość wodą [%]	$\leq 1,5$	ASTM C 1511-04 (09)
5	Wytrzymałość na rozciąganie [kPa]: <ul style="list-style-type: none"> • wzdłuż włókien • w poprzek włókien 	≥ 500 ≥ 550	PN-EN 1798:2009
6	Wytrzymałość względna przy zerwaniu [%]: <ul style="list-style-type: none"> • wzdłuż włókien • w poprzek włókien 	≥ 22 ≥ 25	PN-EN 1798:2009
7	Odporność na oddziaływanie temperatury ($\pm 650 \pm 10^{\circ}\text{C}$, określona zmianą (zmniejszeniem) grubości, [%]	≤ 6	PN-EN 14706:2006
8	Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$	$\lambda_D = 0,021 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$	PN-EN 12667:2002 PN-EN ISO 10456:2009

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
9	Klasyfikacja na ogień w zakresie reakcji na ogień (dotyczy maty mocowanej mechanicznie bezpośrednio do podkładów o klasie A1 lub A2 reakcji na ogień)	A2-S1,D0	PN-EN 13501-1÷A1:2010 PN-EN ISO 1716:2010 PN-EN ISO 11925-2:2010

INSTRUKCJA MONTAŻU

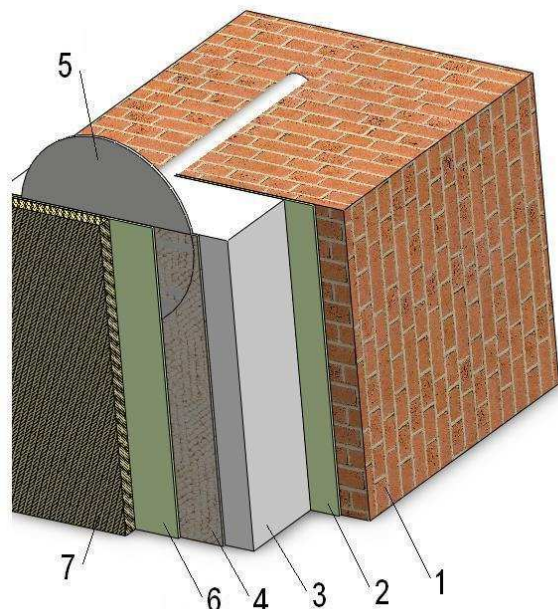
Przygotowanie podłoża.

Podłoże musi być solidne, równe i nie może zawierać materiałów mogących wpłynąć na obniżenie przyczepności kleju (np. rozpuszczalnik, luźne składniki, kurz, piasek, wykwyty, brud). Stare tynki należy skuć. Powierzchnię po starym tynku należy wyrównać a pleśń i zagrzybienie usunąć. Odparzone i zniszczone powłoki malarskie i inne powłoki o niedostatecznej nośności należy starannie usunąć. Podłoże może być wilgotne, ale nie mokre.

Ze względów ekonomicznych, a także ułatwiających montaż, krzywą powierzchnię ścian należy wcześniej wyrównać tynkiem cementowo - wapiennym. Drobne ubytki na ścianie można uzupełnić klejem.

Technologia montażu.

Na system zewnętrznego ocieplenia oprócz mat składają się komponenty o podobnych i współgrających właściwościach tj. specjalny klej, środek gruntujący oraz tynk.



1. Ściana.
2. Warstwa klejąca.
3. Izolacja aerogelowa.
4. Wklejona siatka wzmacniająca.
5. Kołki montażowe.
6. Warstwa klejąca.
7. Warstwa wykończenia - tynk

Do obróbki aerożelu niezbędne są: mieszadło do kleju i tynku, pace do nakładania i zaczesywania kleju, szpachelka do usuwania nadmiaru kleju, poziomica, miara, nóż lub nożyce. Klej rozprowadza się pacą szpachlową, a następnie przeczesuje zębatą (ok. 10 mm) lekko pod kątem by uzyskać ok. 8 mm zęba na ścianie podobnie jak w przypadku klejenia glazury. Pierwszą warstwę zaleca się dostawić do górnego rogu ściany, a następnie lekko ją dociskając wypoziomować. Matę przyklejamy dowolną stroną tak, aby

możliwie jak największą swoją powierzchnią przylegała do ściany. Następną warstwę montujemy podobnie, nie zapominając jednak o tym, by krawędzie maty łączyć ze sobą klejem. Dlatego też kolejną dostawioną matę dociskamy do kantu z naniesionym klejem na poprzedniej warstwie. Przy klejeniu należy również pamiętać, by nie powstawały fugi w kształcie krzyży, a warstwy między sobą montować z przesunięciem nie mniejszym niż 10 cm. Po tak wykonanym montażu należy maty zakołkować mechanicznie dyblami w ilości nie mniejszej niż 10 sztuki na m², a średnica talerza w dyblu nie powinna być mniejsza niż 14 cm. Zalecany jest dybel z trzpieniem metalowym.

Następnym etapem jest zbrojenie mat za pomocą siatki z włókna szklanego i kleju. Po jego wyschnięciu można nanosić warstwy wykończeniowe.

Wymagania transportu i przechowywania mat aerożelowych.

Maty dostarczane są w formie rolek, owinięte folią. Maty należy magazynować w stanie suchym, chronić przed długotrwałym promieniowaniem UV, zanieczyszczeniem, pyleniem i uszkodzeniem.

Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu wg Aprobaty Technicznej ITB
- wymiary w opakowaniu
- przeznaczenie
- warunki przechowywania i transportu
- numer Aprobaty Technicznej ITB
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- znak budowlany.

B.29.00.00

IZOLACJA ŚCIAN PIWNICZNYCH, W TYM INIEKCJA NISKOCIŚNIENIOWA

1. Wykonanie izolacji powłokowych zewnętrznych ścian fundamentowych na całym obrysie budynku.

A. Materiały:

- a) zaprawa trasowo-wapienna do wyrównania podłoża
- b) powłoka hydroizolacyjna, dwukomponentowa elastomerowo-hybrydowa

B. Sprzęt i akcesoria:

- a) agregat do natrysku – pompa ślimakowa
- b) nakładanie ręczne

C. Opis technologii:

Przed przystąpieniem do właściwej naprawy podłoża należy usunąć stare powłoki oraz luźne i skorodowane części podłoża. Prace z zastosowaniem tynków trasowych oraz powłoki hydroizolacyjnej, należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).

Wymagania stawiane podłożu

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

W momencie wykonywania powłoki wodochronnej podłoże może być matowo-wilgotne, tzn. beton lub zaprawa tynkarska lub cegła musi mieć jednorodną, i matową powierzchnię, zdolną w krótkim czasie do wchłaniania naniesionej wody (nie może występować na powierzchni błyszcząca warstewka wody). Gruntowanie i warstwy szczepne nie są wymagane.

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (piaskowanie, hydropiaskowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.). Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wyłomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi, podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Wewnętrzne naroża wyoblić (wykonać fasetę). Przed nakładaniem podłoże zwilżyć do stanu matowo-wilgotnego. Podłoże wyrównać nakładając warstwę tynku trasowo-wapiennego.

Przygotowanie materiałów

Zaprawa traso-wapienna do wyrównania- zarobić czystą wodą w ilości 6 litry wody na worek 40 kg suchego proszku i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do

powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Powłoka hydroizolacyjna- jest dostarczana w proporcjach gotowych do mieszania. Komponenty płynny i proszkowy należy mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Następnie masę odstawić na ok. 3 minut i ponownie przemieszać. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Technologia prac

Pierwszym etapem jest wyrównanie podłoża zaprawą tynkarską. Przygotowaną zaprawę należy ułożyć na zwilżonym podłożu przy pomocy szpachli, kielni lub pacy stalowej. Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża). Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej takich jak przy wykonywaniu tradycyjnych tynków z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym.

Pierwszą warstwę powłoki hydroizolacyjnej nanosić pędzlem ławkowcem lub twardą szczotką tak, aby powierzchnia została szczelnie pokryta. Szczególnie starannie uszczelniać naroża. W jednym przejściu nie nakładać warstwy grubszej niż 2 mm. Drugą i ewentualnie następne warstwy można nanosić pacą, pędzlem (szczotką) lub natryskowo (agregaty typu Airless lub pompa ślimakowa). Przy nanoszeniu wielowarstwowym należy uważać, aby poprzednia warstwa uszczelniająca powłoki hydroizolacyjnej była odpowiednio wytrzymała, zanim naniesie się następną. Zalecana grubość powłoki– 3 mm.

Ochrona izolacji

Na warstwy hydroizolacyjne można stosować polistyren ekstrudowany, który będzie pełnił także funkcję ochronną. Wykop można zasypywać dopiero po pełnym związaniu i wyschnięciu izolacji. Należy zwrócić uwagę na to, aby gruz o ostrych krawędziach oraz żwir nie wchodził w kontakt z izolacją. Właściwy jest np. piasek. Warstwą ochronną mogą być też maty (płyty) drenażowe.

2. Wykonanie przepony poziomej metodą iniekcji niskociśnieniowej ścian fundamentowych zewnętrznych preparatem na bazie silanowej.

Przeponę poziomą należy wykonać na wszystkich ceglanych ścianach fundamentowych zewnętrznych budynku. Nawierthy wykonać na ścianach zewnętrznych od zewnątrz w poziomie posadzki.

Materiały:

- a) zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków
- b) zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym
- c) płyn iniekcyjny
- d) zaprawa iniekcyjna do wypełniania spękań i pustek oraz do zamykania otworów po iniekcji

A. Sprzęt i akcesoria:

- a) pompa iniekcyjna membranowa
- b) kompresor
- c) iniektory

B. Opis technologii:

Podstawowym sposobem wykonywania iniekcji jest iniekcja ciśnieniowa jednorzędowa.

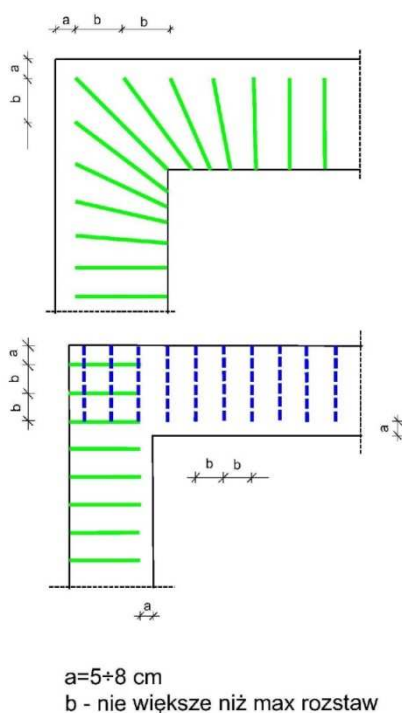
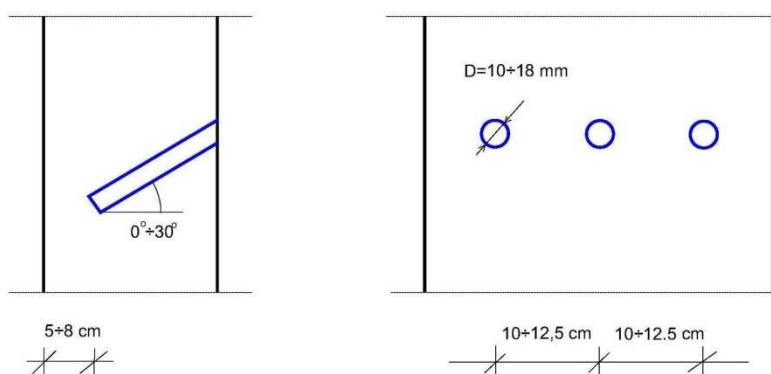
Wysokość ciśnienia wynosi zazwyczaj 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru.

Rozstaw otworów przy iniekcji jednorzędowej jednostronnej wynosi 10-12,5 cm, kąt nachylenia $30^\circ - 45^\circ$.

Każdy otwór powinien kończyć się ok. 5 - 10 cm przed licem muru. Średnica otworów przy iniekcji ciśnieniowej zależy od zastosowanych pakarów (zazwyczaj jest to 12 - 18mm).

Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy.

Schemat wykonania nawiertów do wykonania iniekcji.



W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekt wprowadzać pod ciśnieniem. Należy trzymać się zasady:

niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakerze lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakerze przerwać i wykonać wstępną iniekcję z zaprawy.

Uwaga: jeżeli w czasie iniekcji dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez spoiny przyległe do otworu należy je naprawić z zastosowaniem zaprawy lub wykonać uszczelnienie pasa iniekcji stosując szlamy.

Wymagania stawiane podłożu

Pas muru, w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć, ubytki i puste spoiny naprawić (wypełnić zaprawą naprawczą). Ocenić stan techniczny muru. Jednorodność muru najlepiej ocenić wykonując wiercenia próbne (pozwala to także na uzyskanie informacji o właściwościach muru). Niewielkie ubytki i nierówności o głębokości do 5 mm mogą być egalizowane szlamem. Do napraw większych ubytków stosować zaprawę. Dodatkowo, pas iniekcyjny można uszczelniać zaprawą uszczelniającą.

Przygotowanie materiałów

Zaprawa hydroizolacyjna do wypełnienia większych ubytków- zarobić czystą wodą w ilości 3 litry wody na worek 25 kg suchego proszku i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym- zarobić czystą wodą w ilości 4,5 litra wody na worek 25 kg suchego proszku i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Płyn iniekcyjny – iniekt dostarczany jest w formie koncentratu. Należy go zmieszać z czystą wodą w proporcji podanej w dokumentacji technicznej 1:6 do 1:20. Przygotować tylko taką ilość materiału, która może być wprowadzona w dany odcinek muru.

3. Wymianę tynków wewnętrznych wszystkich ścian fundamentowych zewnętrznych na tynki renowacyjne na całej ich wysokości.

Tynki renowacyjne należy wykonać na wszystkich zewnętrznych ścianach fundamentowych na całej wysokości ścian.

A. Materiały:

- a) warstwa szczepna
- b) zaprawa podkładowa, renowacyjna
- c) zaprawa tynkarska, renowacyjna
- d) szpachla wapienna

B. Sprzęt i akcesoria: agregat tynkarski

C. Opis technologii:

Wykonywanie tynków renowacyjnych jest jednym z etapów szeroko pojętych prac renowacyjnych, w skład których, poza ww. pracami, wchodzi odtworzenie izolacji poziomej, wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie oraz odtworzenie izolacji posadzki. Prace te muszą być ze sobą skoordynowane. Tynk renowacyjny nie zastępuje hydroizolacji i nie może być obsypany gruntem. W pomieszczeniach, w których zastosowano tynk renowacyjny należy zapewnić skuteczną wentylację.

Należy zastosować system tynków renowacyjnych na ścianach fundamentowych wewnętrznych o grubości 2,5 cm w układzie:

- zaprawa podkładowa, renowacyjna – 1 cm
- zaprawa tynkarska, renowacyjna – 1,5 cm
- szpachla wapienna – 0,3 cm

Wymagania stawiane podłożu

Stare, zniszczone i zasolone tynki skuć na całej wysokości ścian. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, bitumy, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, splukanie wodą, itp.). Niektóre rodzaje zanieczyszczeń (np. stare powłoki bitumiczne) mogą być usunięte przez piaskowanie, zanieczyszczenia olejowe przez zmycie za pomocą detergentu lub usunięte przez szlifowanie. Gruz usunąć z terenu budowy. Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie oraz zastosować odpowiednie preparaty biobójcze.

Uwaga: jeżeli podłoże pod pierwszy składnik systemu (obrutkę) jest suche lub mocno nasiąkliwe, należy je wcześniej zwilżyć.

Przygotowanie materiałów

Warstwa szczepna- Zawartość worka wsypać do ok. 6,5 litra czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym, aż do powstania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Warstwa szczepna można też przygotowywać w betoniarkach o wymuszonym mieszaniu. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 min. Podana ilość wody potrzebna do zarobienia masy tynkarskiej jest wartością szacunkową, którą można odpowiednio zmieniać, zależnie od żądanej konsystencji masy tynkarskiej. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki.

Zaprawa tynkarska, renowacyjna- Zawartość worka wsypać do ok. 5 litrów czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym, aż do powstania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Zaprawę tynkarską, renowacyjną- można też przygotowywać w betoniarkach o wymuszonym mieszaniu. Czas mieszania powinien wynosić ok. 5 min. Podana ilość wody potrzebna do zarobienia masy tynkarskiej jest wartością szacunkową, którą można odpowiednio zmieniać, zależnie od żądanej konsystencji masy tynkarskiej. Zaprawę można przygotowywać także w mieszalnikach przystosowanych do pracy z agregatami natryskowymi (przy nakładaniu mechanicznym). Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki.

Szpachla wapienna- Zawartość worka wsypać do ok. 7 litrów czystej wody i mieszać za pomocą mieszadła śrubowego lub mieszalnika przeciwbieżnego (betoniarki) do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Konsystencja otrzymanej zaprawy powinna umożliwiać jej nakładanie przez szpachlowanie. Do przygotowywania szpachli należy wykorzystywać całą zawartość worka. Minimalny czas mieszania: 1 minuta, maksymalny 2 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki

Technologia prac

Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża). Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej, takich jak przy wykonywaniu tradycyjnych tynków z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym.

Tynk renowacyjny nie powinien stykać się z podłożem. Należy pozostawić tam szczelinę.

Obsadzenie elementów instalacji elektrycznych (przewody, gniazdka, przełączniki, itp.) na powierzchniach otynkowanych tynkiem renowacyjnym jest możliwe tylko za pomocą cementowych zapraw. Zabrania się stosowania jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem renowacyjnym.

Puste spoiny naprawić za pomocą tynku zaprawą tynkarską renowacyjną. Zaprawę szczepną należy nakładać na podłoże w postaci obrzutki (szprycu) w ten sposób, aby pokryć 50 - 70% naprawianej powierzchni. Grubość warstwy może wynosić max. 5 mm. Przed nakładaniem dalszych warstw systemu tynków odczekać, aż obrzutka stwardnieje (co najmniej 24 godziny w warunkach normalnych). Na stwardniałą obrzutkę nanieść kolejną warstwę systemu.

Odstęp technologiczny pomiędzy warstwami powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy. Przy wielowarstwowym nakładaniu zaprawy tynkarskiej świeżo nałożony tynk należy delikatnie wygładzić, a następnie nadać mu szorstkość przez poziome przeciągnięcie np. miotłą lub pacą o drobnych, trójkątnych zębach. Jeżeli podłoże pod warstwę tynku stanowi zaprawa podkładowa renowacyjna lub wcześniej nałożona zaprawa tynkarska renowacyjna, to należy zwrócić uwagę na to, aby ten tynk był wystarczająco twardy i szorstki. Przed naniesieniem drugiej warstwy tynku należy też usunąć mechanicznie, np. miotłą, ewentualne zanieczyszczenia. Ostatnią, świeżą jeszcze warstwę tynku ściąga się zmoczoną listwą aluminiową. Jak tylko powierzchnia zmatowieje, należy wygładzić tynk miękką gąbką. Po związaniu ostatniej warstwy, powierzchnię delikatnie przeciera się jeszcze raz gąbką.

Zaprawę podkładową renowacyjną nakłada się w tradycyjny sposób, za pomocą kielni i pacy. W celu uzyskania równej powierzchni ściany można stosować drewniane listwy profilowe.

Przy nakładaniu natryskowym końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, wynoszącą 18-20 cm (o ile specyfikacja konkretnego agregatu nie mówi inaczej).

Pielęgnacja tynków

Świeżo naniesiony tynk renowacyjny należy chronić przed zbyt szybką utratą wody. W przypadku zbyt szybkiego wysychania należy powierzchnię tynku ponownie zwilżyć. W pomieszczeniach piwnicznych należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania i twardnienia tynku, tzn. temperaturę nie niższą niż +5°C i wilgotność względną powietrza nie wyższą niż 60%.

Warstwy wykończeniowe

Do wygładzenia powierzchni stosować wyłącznie systemową szpachlę wapienną.

Szpachlę należy użyć na całej powierzchni ścian fundamentowych, także na starych tynkach cementowo wapiennych.

Wymieszaną zaprawę rozprowadzić równomiernie przy pomocy pacy stalowej na wysezonowanym i związanym tynku renowacyjnym (odstęp technologiczny powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy) i poddać obróbce zacieraczką lub pacą obłożoną filcem. Temperatura podłoża i materiału podczas obróbki, a także w ciągu następnych 24 godzin nie powinna być niższa niż +5°C. Grubość nanoszenia nie powinna przekraczać 3 mm.

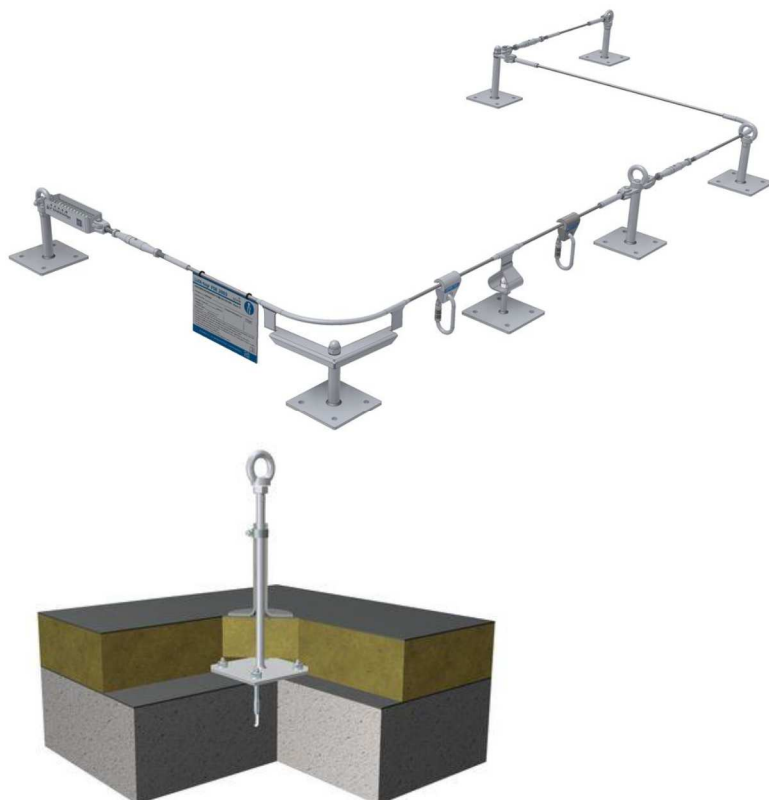
Wg zaleceń WTA do wymalowań można stosować dyfuzyjne powłoki malarskie ($S_d \leq 0,2m$) takie jak:

- farby silikonowe
- farby silikatowe (krzemianowe)
- farby wapienne.

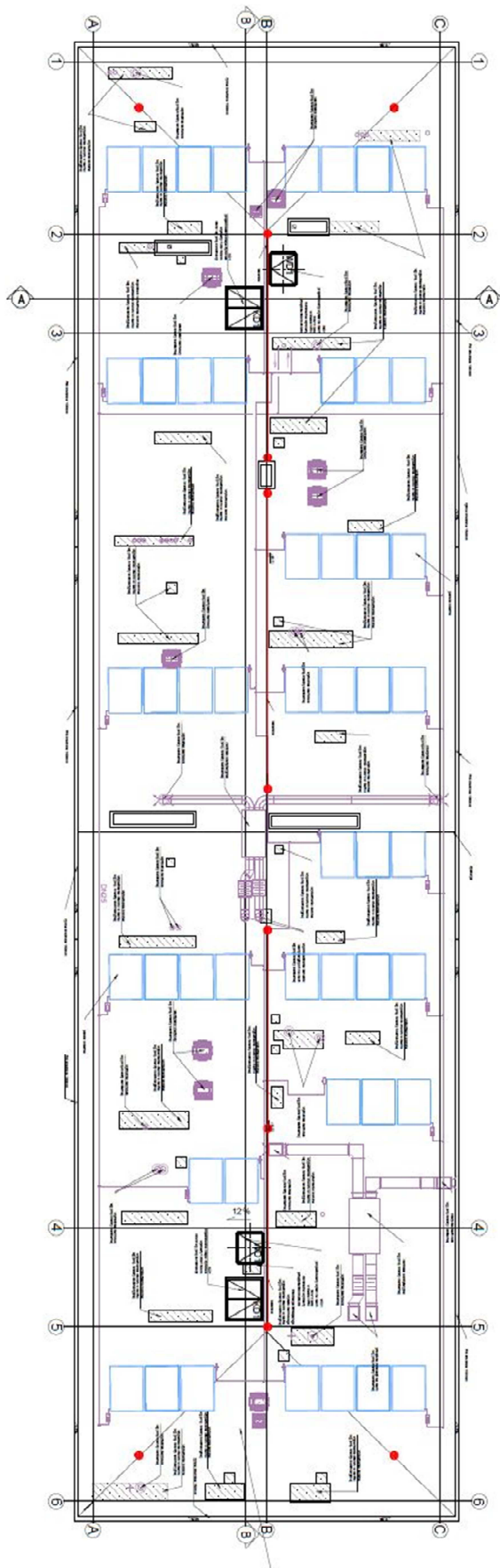
B.30.00.00

SYSTEM ASEKURACYJNY NA DACHU

- system działający na zasadzie urządzenia kotwiczącego z prowadnicą poziomą zgodnie z normą EN:795:2012 Typ C, które służy do mocowania Środków Ochrony Indywidualnej, chroniących przed upadkiem z wysokości
- zadaniem urządzenia kotwiczącego jest zapobiec upadkowi osób z wysokości lub w przypadku, gdy użytkownik spadnie, powstrzymanie jego upadku i ochrona przed poważnymi lub śmiertelnymi obrażeniami
- maksymalna przenoszona siła na konstrukcję przez urządzenie kotwiczące, w razie upadku i prawidłowym użytkowaniu urządzenia kotwiczącego wynosi 12 kN
- zatwierdzone do jednoczesnego użytku przez 6 osób wyposażonych w pełne szelki bezpieczeństwa i amortyzatory energii
- średnica liny ze stali nierdzewnej 8 mm
- punkt początkowy, końcowy oraz narożny wymaga słupków o średnicy $\varnothing 26$ mm
- punkty kotwiczące na podkładkach o wymiarach 150x150x6 mm
- mocowanie śrubami M10 lub M12
- mocowanie w kalenicy dachu



Rozmieszczenie punktów kotwiczących:



B.31.00.00

BUDKA LĘGOWA DLA JERZYKA

- budka lęgowa przeznaczona dla jerzyka zwyczajnego
- zbudowana z wysokogatunkowego trocinobetonu odpornego na trudne warunki atmosferyczne panujące na dużych wysokościach (trocinobeton wytwarzany według niemieckiej receptury)
- produkt polski
- spełniająca surowe normy ornitologiczne potwierdzone pozytywną opinią Instytutu Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- gwarancja akceptacji przez RDOŚ przy okazji działań kompensacyjnych (termomodernizacja, wycinka drzew i inne)

DANE TECHNICZNE:

wymiary budki (wys. x szer. x dług.):	16 x 36 x 22 [cm]
rozmiar otworu wlotowego:	6,50 x 3,50 [cm]
grubość ścianki przedniej wokół otworu wlotowego:	2 cm
waga:	9,00 kg
dostępne kolory:	szary (DO MALOWANIA)



W zestawie osprzęt do zamocowania na ścianie pierwotnej budynku (1 płaskownik, 2 kotwy mocujące), przed lub zaraz po zamontowaniu na budynku budkę należy pomalować farbą ochronną w kolorze elewacji, zaleca się wpuszczać budkę w materiał ociepleniowy.

ZASADY ROZWIESZANIA:

Pierwotnie jerzyki gnieździły się w szczelinach skał oraz w dziuplach starych i wysokich drzew. Natomiast obecnie wykorzystują do tego celu zakamarki w elewacji wysokich budynków w miastach, a w szczególności niezabezpieczone kratkami otwory wentylacyjne w strefie stropodachów bloków mieszkalnych.

Jerzyki to ptaki bardzo towarzyskie, tworzące małe kolonie, dlatego budki lęgowe dla jerzyków należy montować w skupiskach (np. po 5 sztuk w jednej linii, skrzynka przy skrzynce) na ścianach bloków, wysokich kamienic, zaraz pod okapami. Minimalna wysokość wieszania to 5 metrów od ziemi (powyżej II piętra). Należy pamiętać, aby był zapewniony do budek swobodny dolot oraz żeby unikać ich południowej ekspozycji.

Jerzyki przylatują do Polski z końcem kwietnia do początku maja, czyli praktycznie w szczycie sezonu lęgowego takich ptaków jak wróbel, czy szpak, które chętnie zajmują budki przystosowane właśnie dla jerzyków.

Aby się przed tym ustrzec, należy zamykać otwory wlotowe w lutym i otwierać z początkiem maja, w momencie powrotu jerzyków. Drugim sposobem jest zdjęcie budki po lęgach i powieszenie jej z powrotem (idealnie w tym samym miejscu) po przylocie ptaków z zimowisk.

UWAGI:

- 1. PRZED DOKONANIEM ZAMÓWIENIA WSZELKICH MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH NALEŻY PRZEDSTAWIĆ PRÓBK I UZYSKAĆ AKCEPTACJĘ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA I INWESTORA.**
- 2. W związku z zapisami Prawa Zamówień Publicznych art. 29 ust. 3 oraz art. 30 ust.4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1579):**
 - *art. 29 ust. 3 – Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców, lub produktów, chyba że jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może odpisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”*
 - *art. 30 ust.4 - Opisując przedmiot zamówienia poprzez odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w ust. 1 pkt 2 i ust. 3, zamawiający jest obowiązany wskazać że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”*

Przy wszystkich odniesieniach do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, a także znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkt lub usługi dostarczone przez konkretnego producenta/wykonawcę, a których użyto przy opisie poszczególnych elementów składowych zamówienia – należy przyjąć, iż dopuszcza się stosowanie dokumentów i rozwiązań równoważnych, pozwalających na otrzymanie produktu o parametrach nie gorszych niż wskazane w dokumentacji (Dz.U. z 2015 poz.2164 – art.29 ust.3, art. 30 ust.4).