
OPRACOWANIE: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
BRANŻA: **ARCHITEKTURA**

INWESTOR: **GMINA GÓRA KALWARIA**
ul. 3 Maja 10
05-530 Góra Kalwaria

NAZWA PROJEKTU: **BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWO-REKREACYJNEGO WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ POŁOŻONEGO W BANIOSZE**

ADRES INWESTYCJI: **UL. SZKOLNA, BANIOCHA NR. DZIAŁKI 429/5, OBRĘB EW. 0003
BANIOCHA, W JEDOSTCE EWIDENCYJNEJ NR 141801_5 GÓRA
KALWARIA**

AUTOR OPRACOWANIA: **TECHBUD KOSZTORYSY SP. Z O.O. SP. K.**
ul. Szalasa 9/19, 03-180 Warszawa
tel/fax: 22 300 46 88
biuro@techbud.waw.pl
www.techbud.waw.pl

NA PODSTAWIE: **PROJEKT WYKONAWCZY, KWIECIEŃ 2020, REWIZJA NR 3**

DATA OPRACOWANIA: **14.12.2020**

PODPIS:

SPIS SPECYFIKACJI

ST B 01 -	WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
ST B 02 -	ROBOTY MUROWE – ŚCIANY WYPEŁNIAJĄCE	4
ST B 03 -	WARSTWY IZOLACYJNE PODPOSADZKOWE	8
ST B 04 -	WARSTWY PODKŁADOWE PODPOSADZKOWE	9
ST B 05 -	POKRYCIE DACHU PAPA (CPV 45261400-8)	12
ST B 06 -	POSADZKI I OKŁADZINY Z PŁYTEK (CPV 45431000-7)	14
ST B 07 -	SUFITY PODWIESZANE GK (CPV 45421146-9)	19
ST B 08 -	ŚCIANY DZIAŁOWE GK LUB CEMENTOWO-WIÓROWE (CPV 45421152-4)	22
ST B 09 -	MAŁOWANIE (CPV 45442110-1)	25
ST B 10 -	IZOLACJA Z FOLII W PŁYNIE	28
ST B 11 -	OBRÓBKI BLACHARSKIE (CPV 45261400-8)	31
ST B 12 -	PARAPETY STALOWE (CPV 45421160-3)	33
ST B 13 -	ELEWACJA WENTYLOWANA (CPV 45443000-4)	35
ST B 14 -	ELEWACJA LEKKO MOKRA	38
ST B 15 -	STOLARKA PCV (CPV 45421100-5)	44
ST B 16 -	ŚLUSARKA ALUMINIOWA (CPV 45421100-5)	46
ST B 17 -	DRZWI DREWNIANE (CPV 45421100-5)	48
ST B 18 -	ZIELEŃ (CPV 45111200-0)	49
ST B 19 -	PRACE ROZBIÓRKOWE (CPV 45111300-1)	55
ST B 20 -	PRACE DROGOWE (CPV 45233140-2)	57
ST B 21 -	MAŁA ARCHITEKTURA (CPV 45111291-4)	60

ST B 01 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy realizacji robót dla inwestycji wymienionej w punkcie 1.1. i stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych specyfikacjami technicznymi ujętymi w opracowaniu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- dokumentacja techniczna – projekty budowlane i wykonawcze;
- aprobatą techniczną - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.
- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianego zadania jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową.

3. KWALIFIKACJE KADRY TECHNICZNEJ WYKONAWCY ROBÓT.

- Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlanymi.

4. MATERIAŁY

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

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz 2041 z 2004r.
- certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązkowymi normami. Oświadczenie dostawy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

5. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości:

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowaniu i wykonaniu, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważną legitymację lub świadectwo dozoru.
- inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
- W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.

6. DOKUMENTY BUDOWY

- Protokół przekazania terenu do realizacji przedmiotu umowy
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- terminy rozpoczęcia i zakończenia elementów robót
- przebieg robót, problemy, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru i projektanta
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia i uwagi kierownika budowy
- dane dotyczące materiałów, oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

NIE WYMENIONE Z TYTUŁU JAKIEKOLWIEK DZIEDZINY, GRUPY, PODGRUPY CZY NORMY NIE ZWALNIA WYKONAWCY OD OBOWIĄZKU STOSOWANIA WYMOGÓW OKREŚLONYCH PRAWEM POLSKIM.

WSZELKIE ROBOTY NIE UJĘTE W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI NALEŻY WYKONAĆ W OPARCIU O AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.

ST B 02 - ROBOTY MUROWE – ŚCIANY WYPEŁNIAJĄCE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wypełniających.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych wypełniających.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murowych:

- bloczki silikatowe,
- bloczki gazobetonowe
- pustaki ceramiczne
- pustaki betonowe
- zaprawy cementowo-wapienne, zaprawy systemowe oraz elementy dodatkowe takie jak; łączniki systemowe, nadproża systemowe lub prefabrykowane, kotwy do ścian żelbetowych, kleje do wklejania kotew, izolacje i przekładki.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

3. SPRZĘT

- Roboty można wykonywać 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 Warunki wykonania

- Ściany wykonywać nie wcześniej niż po zakończeniu stanu surowego całego budynku.
- żadne ściany murowane nie są nośne. Wszystkie należy murować pozostawiając szczelinę dylatacyjną pod stropem o wysokości 2cm. Szczelinę należy następnie wypełnić starannie niepalną wełną mineralną w celu umożliwienia swobodnych ugięć górnego stropu. Niedozwolone jest murowanie ścian pod sam strop.
- Pierwszą warstwę ściany murowanej na stropie należy zawsze układać na warstwie materiału przeciwdziałającemu powiązaniu ściany ze stropem np. na warstwie papy. Papa powinna wystawać co najmniej 5cm poza lico murowanej ściany. W garażu papę należy wysunąć na około 10cm od lica ściany i połączyć z izolacją ścian do wysokości wykończonej posadzki. Zabieg ten ma na celu zaizolowanie ściany przed podciąganiem wody. Pierwszą warstwę bloczka lub pustaka należy ułożyć na warstwie zaprawy cementowo-wapiennej. W celu uzyskania prawidłowego wiązania w narożach należy stosować odpowiednie wiązania murarskie lub elementy systemu.
- Niedopuszczalne jest murowanie ścian na warstwach posadzkowych.
- Należy stosować zaprawy cementowe i/lub cementowo wapienne o wytrzymałości minimalnej 10MPa dla ścian wewnętrznych. Minimalne parametry wytrzymałościowe ścian (cegieł/blozków plus zaprawy) należy rozpatrywać z uwzględnieniem wytycznych zawartych w Projekcie Konstrukcji. Dopuszcza się zmniejszenie wytrzymałości zapraw cementowych i/lub cementowo wapiennych w ścianach bez wymagań (akustycznych i pożarowych) pod warunkiem pozytywnej opinii producenta cegieł/pustaków w zakresie parametrów wytrzymałościowych ściany.
- Nie dopuszcza się zapraw robionych na budowie. Dopuszcza się wyłącznie zaprawy systemowe lub dostarczane z betoniarni gotowe mieszanki.
- Połączenia ścian wzajemnie prostopadłych lub ukośnych należy łączyć ze sobą w sposób zapewniający przekazanie z jednej ściany na drugą obciążeń pionowych i poziomych. Połączenia takie uzyskać można przez wiązanie pustaków/cegieł w murze lub przez łączniki metalowe ze stali odpowiednio zabezpieczonej przed korozją. Łączniki

należy umieszczać w co drugiej warstwie muru. Ściany wzajemnie prostopadłe lub ukośne powinny być wznoszone jednocześnie.

- Spoiny należy dostosować do przewidywanego wykończenia ścian. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoiny przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm, w celu zwiększenia przyczepności warstw tynku. W przypadku ścian murowanych nietynkowanych - spoina pionowa i pozioma zlicowana z płaszczyzną ściany, wykonana starannie pod malowanie. Ewentualne naddatki spoiny należy zeszlifować, ubytki uzupełnić.
- Zbrojenia i łączniki należy dobierać tak, aby spełniały wymagania związane z obciążeniami konstrukcyjnymi, użytkowymi i środowiskowymi.
- W przypadku, gdy ściana murowana styka się ze ścianą żelbetową, w miejscach styku należy wykonać przewiązanie prętami ze stali ocynkowanej o średnicy 6mm. Pręty wklejać na odpowiedni klej w otwory o głębokości 15cm, wiercone w ścianie żelbetowej, w każdym pionie po jednym pręcie co piątą spoinę w ścianie z cegieł, i co drugą z pustaków. W przypadku ścian o grubości większej od 12cm należy w każdej kotwionej warstwie zastosować dwa pręty.
- W przypadku, gdy ściana murowana licuje się ze ścianą żelbetową, należy uwzględnić grubość wykończenia i murować z odpowiednim cofnięciem tak, aby otynkowana ściana murowana licowała się z nietynkowaną ścianą żelbetową. W przypadku gdy ściana murowana (niewykończona tynkiem) styka się ze ścianą wykończoną tynkiem lub w systemie BSO należy murować ścianę tak, aby wykończone finalnie powierzchnie były zlicowane.
- Duże otwory o średnicy powyżej 150mm, należy wykonywać w trakcie wykonywania robót murowych.
- Przebiecia o średnicy nieprzekraczającej 150mm, winny być wycięte, obrobione i zabezpieczone ogniowo przez Wykonawcę danej roboty instalacyjnej.
- Roboty murowe szachtów winny być wykonywane w ścisłej koordynacji z robotami instalacyjnymi. Wentylatory, rewizje winny być obsadzone podczas murowania. Na rysunkach zaznaczono przebiecia w ścianach murowych, jednak ich dokładna lokalizacja winna wynikać z koordynacji wykonawczej.
- W ścianach nie można prowadzić instalacji wodno-kanalizacyjnych ze względu na utrzymanie parametrów akustycznych przegród. Wyjątkiem są podejścia pod grzejniki, puszkę elektryczne oraz tablice elektryczne w mieszkaniach. Podczas wykonywania bruzd i przebić ubytki należy uzupełnić betonem klasy min B15.
- Do wykonania nadproży w każdej sytuacji, w której jest to możliwe należy używać systemowych elementów nadprożowych, odpowiednio zbrojonych i zalanych mieszkanką betonową. W przypadkach nietypowych można wykonać wieńce w sposób tradycyjny (w deskowaniu) lub wykonać prefabrykat na budowie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Warunki ogólne

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwa, jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola, jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W zależności od funkcji ściany oraz jej położenia w budynku (wewnętrzna / zewnętrzna, poniżej poziomu terenu) należy ocenić jak sposób wykonania konstrukcji murowej wpływa na spełnienie wszystkich wymagań (np. ochrony przed hałasem, ciepłej, bezpieczeństwa pożarowego)

Kontroli jakości podlega:

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań)
- Ocena wykonania połączeń pionowych i poziomych krawędzi ściany
- Prawdliwość wykonania spoin
- Sprawdzenie pionowości, prostoliniowości krawędzi ściany oraz odchyłki od płaszczyzny (wybrzuszenie muru) (pomiar z dokładnością do 1mm)
- Sprawdzenie długości oparcia nadproży oraz wykończenia elementów żelbetowych (pomiar z dokładnością do 10mm)

6.2 Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020

Jeżeli w projekcie nie zostały podane inne wartości to maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać następujących wielkości:

- w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-20mm
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-50mm
- w grubości murów o grubości 1/2c i 1c równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły
- W grubości murów ponad 1c pełnych +/-10mm

- W grubości murów ponad 1c szczelinowych +/-20mm
- Wymiary otworów o wielkości do 100cm: +6/-3mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
- Wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość
- Grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +/-2mm
- Grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm
- Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
dla murów spoinowanych: 3mm/1m. i 10mm dla całej ściany
dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m. i 20mm dla całej ściany
- Odchylenie krawędzi od linii prostej:
dla murów spoinowanych: 2mm/1m. najwyżej 1szt./2m.
dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m. najwyżej 2szt./2m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:
dla murów spoinowanych: 3mm/1m., 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku
dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m., 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku
- Odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
dla muru spoinowanego: 1mm/1m., 15mm/długość budynku
dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 30mm/długość budynku
- odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
dla muru spoinowanego: 1mm/1m. , 10mm/długość budynku
dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 20mm/długość budynku
- Odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:
dla murów spoinowanych: 3mm
dla murów nie spoinowanych: 6mm

7. 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

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

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków. 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- dostarczenie materiałów
- wykonanie ścian, nadproży
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

- PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

Uwaga: Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

ST B 03 - WARSTWY IZOLACYJNE PODPOSADZKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw izolacyjnych pod posadzki.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warstw izolacyjnych pod posadzki.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

- Izolacja termiczna, akustyczna - wg projektu
- Folia paroizolacyjna PE gr. 0,2mm

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać 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. Podczas transportu i magazynowania materiały należy chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowo, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 3 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość.
- Powierzchnia położona pod izolację powinna być równa i czysta.
- Przy wykonywaniu izolacji na stropach na podłożu należy wykonać warstwę paroizolacji. Płyty będą układane na styk i dokładnie dopasowywane.
- Izolację stropów między kondygnacjami należy ułożyć z pasem brzegowym szer. min. 1 cm, o wysokości odpowiadającej wysokości wszystkich warstw podłogowych. Na płytach styropianowych należy ułożyć warstwę folii polietylenowej gr. min. 0,1 mm z wywinięciem na pasy brzegowe.
- Izolacja podłogi na gruncie zostanie ułożona na suchu z płyt styropianowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- Odbiór podłoża pod izolację,
- Kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² wykonanej warstwy izolacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje wg Ogólnej Specyfikacji Technicznej)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- Zakup, dostarczenie w miejsce wbudowania i magazynowanie niezbędnych materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót objętych STB,
- Wykonanie warstwy izolacji termicznej, akustycznej
- Wykonanie warstwy izolacji przeciwwilgociowych z folii paroizolacyjnej PE
- Wykonanie pasa brzegowego szerokości min. 1cm
- Wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania robót izolacyjnych
- Posprząatanie po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz. U. nr 75/2002 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna – Słownik
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna -- Wielkości fizyczne i definicje
- PN-EN13168:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Uwaga: Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

ST B 04 - WARSTWY PODKŁADOWE PODPOSAZDKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw podkładowych pod posadzki.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podkładów betonowych pod posadzki.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

▪ Beton do podkładu podposadzkowego:

- Beton o klasie poniżej B-15 może być wykonany na budowie lub w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę betonowozami. W przypadku wykonywania mieszanki betonowej na budowie, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej.

- Beton do wykonania posadzki zwykłej klasy minimum B-15 powinien być wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę w betonowozach o pojemności od 6,0 do 9,0 m³
- Receptura betonu, wg której jest on sporządzany w wytwórni powinna być przedłożona do akceptacji Inżyniera.
- Beton musi spełniać następujące wymagania:
 - wytrzymałość zgodnie z PN, określona w projekcie
 - nasiąkliwość nie większą niż 9%
- **Zbrojenie przeciwskurczowe**
- Siatki zbrojeniowe wykonywane są w arkuszach standardowych oraz na specjalne zamówienie w zakresie wymiarów zewnętrznych (średnic i rozstawu prętów) w arkuszach o max szer. 3000 mm (+/- 2mm) z prętów gładkich lub żebrowanych o wymiarach Ø 3 do Ø 10mm i oczkach od 50 do 400 mm. Maty te stosowane są do przeciwskurczowego zbrojenia betonu w posadzkach przemysłowych, mieszkalnych, garażach, pod ogrzewanie podłogowe itp. Maty są wiązane w pakiety o masie maksymalnej do 3 ton i zaopatrzone w etykietę określającą typ maty, ilość i wagę. Kształt żeber i tolerancja wymiarowa prętów i mat są zgodne z normą DIN 488.
- Stalowe lub polimerowe włókna zbrojeniowe do efektywnego zbrojenia rozproszonego posadzek. Eliminują konieczność stosowania tradycyjnego zbrojenia siatkowego.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu: ▯ mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15oC
- 70 min. – przy temperaturze + 25oC
- 30 min. – przy temperaturze + 30oC.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

- Podkłady betonowe należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m.in. rodzaj podkładu, grubość warstw, klasę betonu, wielkości spadków, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.
- Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż: – 12 MPa.
- W podkładach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku, oraz szczeliny:
 - a) izolacyjne:
 - oddzielające podkład wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty podkładu o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - w miejscach, gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające,
 - wzdłuż linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzki,
 - b) przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6m., przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać:
 - 30m² przy posadzkach narażonych na duże wahania temperatur, przy czym wielkość boku powierzchni nie może przekraczać 6m,
 - 10m² przy posadzkach narażonych wahania temperatur, przy najdłuższym boku 4m
 - 5m² przy podcieniach i tarasach, przy długości boku 3m;
 - w korytarzach 2-2,5 krotności szerokości korytarza mniejsze od podanych odstępów szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba liczyć się z większym skurczem, ze względów innych niż temperatura otoczenia.
- Podkłady powinny być zbrojone z zastosowaniem siatki, prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości posadzki, lub zbrojeniem rozproszonym. Rodzaj i rozstaw zbrojenia lub ilość zbrojenia rozproszonego określa dokumentacja projektowa.

5.2 Wykonanie podkładów betonowych:

- Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.
- Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum +5°C.
- Podłoże powinno być trwałe, nieodkształcalne, o powierzchni czystej i szorstkiej, z podziałem na szczeliny dylatacyjne.
- Powinny być ułożone warstwy izolacyjne.
- W podkładach betonowych maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie może przekroczyć 1/3 grubości..
- Do mieszanki betonowej można dodawać dodatki chemiczne, na podstawie receptury wytwórni, uzgodnionej z Inżynierem.
- Mieszankę betonową podkładu należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
- Wykonany podkład powinien być przez co najmniej 7 dni chroniona przed wysychaniem i nie powinna być udostępniana do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania. Przez 28 dni

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,

6.1. Badanie betonu.

Badanie mieszanki betonowej i właściwości betonu.

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-B-06250:

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej, - -wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Pozostałe rodzaje badań, np.: badania sklerometryczne czy radiologiczne przeprowadza się w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu konstrukcji.

Częstotliwość badań betonu:

- Należy wykonać zgodnie z PN-B-06250.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² wykonanej warstwy podkładowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje wg Ogólnej Specyfikacji Technicznej)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- Zakup, dostarczenie w miejsce wbudowania i magazynowanie niezbędnych materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót objętych STB,
- Wykonanie warstw podkładowych betonowych ze zbrojeniem przeciwskurczowym
- Wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania robót izolacyjnych
- Posprzątanie po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz. U. nr 75/2002	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06256	Beton odporny na ścieranie.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B-06262	Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonuna ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

świadectwa dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

Uwaga: Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

ST B 05 - POKRYCIE DACHU PAPĄ (CPV 45261400-8)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachu z papy.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu z papy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach dachowych wyszczególniono poniżej, dokładny rodzaj zastosowanych materiałów należy dobrać na podstawie projektu:

- Papa wierzchniego krycia
- Papa podkładowa do mechanicznego mocowania

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania pokrycia dachu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać 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. i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Normach lub w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni dachu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym że:

- pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.

- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić, co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku.
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza

5.2. Układanie papy

Papę nawierzchniową układa się za pomocą zgrzewania, papę podkładową w zależności od podłoża za pomocą zgrzewania, lub mechanicznie.

Należy zachować odpowiednie zakłady.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje

- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania pokrycia dachu jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia, o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

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 5 mm.

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

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.

8.3. Odbiór pokrycia

- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża,
- sprawdzenie zgrzania papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.5. Odbiór wykończenia dachu:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia wyłazów dachowych, świetlików itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa wykonania warstw izolacyjnych dachu obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstw pokrywczych dachu,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13984:2013-06 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości.

- PN-EN 13707:2013-12 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości.
- PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości.
- PN-EN 13970 Elastyczne wyroby wodochronne. Asfaltowe warstwy regulacyjne pary wodnej. Definicje i właściwości.
- PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku .do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości

ST B 06 - POSADZKI I OKŁADZINY Z PŁYTEK (CPV 45431000-7)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i okładzin ściennych z płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres)

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych poniżej.

- Posadzki i okładziny ścian z płytek

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Płytki

Płytki według projektu architektonicznego.

2.2 Parametry normowe materiałów

▪ Płytki

Aktualnie w Polsce w zakresie płytek ceramicznych obowiązują normy PN-EN i PN-ISO. Dzielią one płytki według

- metody wytwarzania:

"A" - płytki ciągnione,

"B" - płytki prasowane,

"C" - płytki wytwarzane innymi metodami

- nasiąkliwości wodnej:

grupa I - płytki o małej nasiąkliwości ($E < 3\%$),

grupa II - płytki o średniej nasiąkliwości ($3\% < E < 10\%$),

grupa III - płytki o dużej nasiąkliwości ($E > 10\%$).

Z podgrupami uszczegółowiającymi

Podstawowe właściwości techniczne pozwalające na ocenę płytek to:

- nasiąkliwość wodna,
- wytrzymałość na zginanie i siła łamiąca,
- odporność na ścieranie wgłębne płytek nieszkliwionych,
- odporność na płamienie płytek szkliwionych,
- odporność na środki domowego użytku,
- dopuszczalna tolerancja wymiarowa.

Dodatkowe, podawane przez producenta informacje dotyczą:

- odporności na wstrząsy termiczne,
- odporności na pęknięcia włoskowate,
- odporności na uderzenia,
- antypoślizgowości w różnych środowiskach,
- mrozoodporności,
- twardości,
- ilości uwolnionego ołowiu i kadmu,
- współczynniki rozszerzalności termicznej liniowej.

▪ **Zaprawy klejące i kleje**

Poza wymienionymi wyżej aspektami wpływ na rozwój i rodzaje produkowanych zapraw klejowych do układania i spoinowania płytek miały także: rodzaj i stan technicznego podłoża, na którym mają być ułożone płytki, rodzaj płytek oraz technika ich układania.

Kompozycje chemiczne klejów do płytek to głównie:

- zaprawy klejowe (proszkowe) na bazie cementowej, do mieszania z wodą bezpośrednio przed użyciem (oznaczane literą C),
- zaprawy klejowe na bazie cementowej, dwuskładnikowe, proszek i płyn, najczęściej emulsja uelastyczniająca do mieszania ze sobą bez użycia wody (oznaczone literą C),
- kleje wykorzystujące zasadę dyspersji wodnej, w postaci półgęstej masy, bezpośrednio do stosowania (oznaczane literą D),
- kleje wykorzystujące zasadę reakcji chemicznych (najczęściej dwuskładnikowe) oparte na żywicach, np. epoksydowych lub poliuretanowych (oznaczone literą R).

W klasach (wg EN-12004:2001/A12002+AC:2002 "Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne")

- 1 - kleje normalne wiążące,
- 2 - kleje o podwyższonych parametrach,
- F - kleje szybkowiążące,
- T - kleje o zmniejszonym spływie,
- E - kleje o wydłużonym czasie otwartym.

Przy układaniu płytek ceramicznych (ściennych i podłogowych) na zaprawach klejowych i klejach ważne jest wzajemne dopasowanie parametrów płytek do rodzaju podłoża i właściwości kleju w stosunku do funkcji i wymogów, w jakich ma być eksploatowana ułożona okładzina z płytek ceramicznych. Obecnie najczęściej do układania płytek stosuje się metodę cienkowarstwową. Klej nanosi się pacą, następnie profiluje się go pacą ząbkowaną, aby w ten sposób uzyskać właściwą grubość warstwy i rodzaj powierzchni.

Podstawowe właściwości techniczne klejów to (wg PN-EN-12004:2002 "Klej do płytek. Definicje i wymagania techniczne"):

- okres trwałości (czas przechowywania, w którym klej zachowuje właściwości użytkowe),
- okres dojrzewania (czas od momentu wymieszania do momentu gotowości kleju do użycia),
- żywotność (maksymalny czas, w jakim klej może być użyty po zmieszaniu),
- czas otwarty (maksymalny czas po naniesieniu kleju, w którym płytki mogą być osadzone w warstwie kleju tak, by uzyskać wymaganą przyczepność),
- zwilżalność (zdolność profilowanej warstwy kleju do zwilżenia płytki),
- poślizg - spływ (obsuwanie się płytki, ułożonej na profilowanej warstwie kleju z pionowej powierzchni w dół),
- korygowalność (maksymalny czas, w którym można poprawić położenie płytki bez istotnej utraty wytrzymałości) oraz tzw. "właściwości końcowe" tj. po utwardzaniu kleju:
- przyczepność (wytrzymałość połączenia, maksymalna siła przypadająca na jednostkę powierzchni, mierzona podczas ścinania lub rozciągania),
- odkształcalność (podatność na odkształcenie, podatność utwardzonego kleju na deformację pod wpływem działania naprężeń pomiędzy płytką ceramiczną a powierzchnią układania, bez uszkodzenia powierzchni zainstalowania),
- odkształcenia poprzeczne (ugięcie zmierzone w środkowym punkcie beleczki z utwardzonego kleju, obciążonej w trzech punktach).

Przy dobieraniu zaprawy klejowej należy uwzględnić czynniki takie jak:

- rodzaj podłoża, materiał, z którego jest wykonane, jego wodochłonność i nasiąkliwość, stopień nierówności - szorstkość powierzchni, wytrzymałość mechaniczna, elastyczność,
- sposób wykonania podłoża, jego przewarstwienie, oddziaływanie konstrukcji obiektu na podłoże, rodzaj stosowanych płytek ceramicznych, ich wielkość - format, nasiąkliwość wodna, termiczna rozszerzalność
- liniowa, przewidywana wielkość spoin, funkcje okładziny z płytek ceramicznych,
- warunki pracy okładziny ceramicznej,
- czas i warunki, w których musi zostać ułożona okładzina ścienna i podłogowa, wraz z procesem ewentualnego spoinowania (w przypadku tzw. płytek rektyfikowanych - o bardzo małej dopuszczalnej tolerancji wymiarów, spoina może być nie wypełniona - spoina może mieć szerokość rzędu 0,1 , 0,2 mm). Do wypełnienia spoin zostanie użyta fuga epoksydowa w kolorze, który zostanie uzgodniony na etapie nadzoru autorskiego.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót glazurniczych należy stosować:

- poziomice laserowe lub tradycyjne do rozplanowania układu płytek
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- mieszadła do zapraw, pojemniki
- pędzel malarski lub wałek malarski do rozprowadzenia środka gruntującego
- pace stalowe, "grzebień", krzyżki dystansujące
- szpachle i szpachelki gumowe
- pace z gąbką, gąbki, ściereczki, taśmy malarskie i inne

4. TRANSPORT

Płytki okładzinowe pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, i dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w dodatnich temperaturach, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami, przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem. Klejów przeznaczonych do wykonywania okładzin ściennych nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót glazurniczych

Do wykonywania robót glazurniczych można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod układanie płytek.

Układanie płytek można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.)

5.2. Przygotowanie podłoża

Wszystkie warstwy pod układanie płytek należy wykonać w systemie, poczynwszy od środka gruntującego, poprzez zaprawę klejową oraz przestrzegając systemowej technologii wykonania podłoża.

Podłoże należy zagruntować systemowym preparatem gruntującym nakładanym pędzlem lub wałkiem malarskim. W przypadku konieczności wyrównania powierzchni należy użyć zaprawy wyrównująco-szpachlowej.

Podłoża muszą być suche, nośne, pozbawione pęknięć, nie odkształcające się oraz pozbawione materiałów zmniejszających przyczepność (tj. kurz, olej, воск, środki antyadhezyjne, wykwity, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb).

5.3 Nakładanie zaprawy klejowej

Przed przystąpieniem do układania płytek należy starannie rozplanować ich położenie, następnie przygotować zaprawę. Suchą mieszankę należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego odpowiednią ilość czystej, chłodnej wody, mieszając za pomocą wolnoobrotowego mieszadła aż do uzyskania jednolitej masy. Następnie odstawić na czas dojrzewania ok. 5 min i ponownie wymieszać.

Zaprawę klejącą należy nakładać na podłoże pacą stalową grubszą warstwą, następnie przeciągnąć ją ząbkowaną krawędzią pacy prowadzonej pod kątem 45-60 stopni do podłoża. Wielkość powierzchni pokrytej zaprawą powinna być dostosowana do możliwości ułożenia płytek, aby po nałożeniu kleju na podłoże nie został przekroczony "czas układania płytek po nałożeniu kleju na podłoże". Można go kontrolować, dotykając zaprawy palcem - jeśli do niego już nie przylega, to czas został przekroczony i zaprawę taką należy usunąć z podłoża i nanieść nową.

5.4 Układanie płytek

Płytki przykleja się w taki sposób, że kolejną przykładą się jak najbliżej poprzedniej, a następnie przesuwają tak, aby powstała spoina odpowiedniej szerokości. Należy wykonać spoinę o minimalnej szerokości.

Wszystkie płytki (bez względu na wielkość), powinny być przyklejane tak, aby zaprawa przylegała do całej powierzchni płytki. W celu spełnienia tego warunku, zaprawę klejącą należy nanosić nie tylko na podłoże, ale także na całą powierzchnię odwrotnej strony płytki, cienką warstwą o równej grubości, pokrywającą wszystkie wyprofilowania. Przed stwardnieniem zaprawy klejącej należy usunąć krzyżki dystansowe, a następnie wydrapać ze spoin nadmiar zaprawy.

5.5 Spoinowanie

Przed przystąpieniem do spoinowania należy sprawdzić, czy pigment zaprawy do fugowania w sposób trwały nie przebarwi powierzchni płytki.

W celu zapobieżenia różnic w kolorze fug należy:

- zaprawę zawsze przygotowywać starannie wg ustalonych proporcji,
- starannie obliczać ilości, tak by wystarczyło jej na zaplanowany front robót, nie wolno dorabiać zaprawy “na oko”, nie wolno zostawiać zaprawy do wykorzystania w późniejszym czasie,
- zawsze używać świeżej zaprawy, nie wolno używać starej zaprawy na przykład z poprzedniego dnia.
- należy spoinować na raz całą płaszczyznę, do styków ścian, tak by ewentualna dopuszczalna zmiana odcienia fugi była niezauważalna.

Przygotowaną zaprawę należy wprowadzać w szczeliny przy użyciu pacy do spoinowania (plastikowa paca z gumową okładziną) lub szpachelki gumowej. Szczeliny należy wypełniać ruchami ukośnymi w stosunku do krawędzi płytek. Przekrój szczeliny powinien być głęboko, równomiernie i dokładnie wypełniony zaprawą do spoinowania. Zaprawę ściąga się pacą możliwie do czysta.

Po krótkim przeschnięciu zaprawy, jej nadmiar pozostający na powierzchni płytek należy usunąć za pomocą wilgotnej, często płukanej gąbki lub pacy z gąbką, ruchami ukośnymi do przebiegu spoin. Czynność tę należy wykonywać ostrożnie, aby nie powodować wymywania zaprawy ze spoin, odsłaniania kruszywa na skutek wymywania spoiwa. Stosowane powinny być gąbki porowate. W przypadku użycia pacy z gąbką znajduje zastosowanie specjalny pojemnik na wodę zaopatrzonej w rolki odsączające.

5.6 Oczyszczenie płytek

Końcowe czyszczenie wyschniętego na powierzchni płytek nalotu należy wykonać miękką ściereczką lub drobno porowatą sztywną gąbką. Świeżo wyspoinowane powierzchnie należy chronić przed wpływami czynników atmosferycznych. Zaleca się, aby wyspoinowane okładziny w ciągu 3-4 tygodni myć wyłącznie czystą wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin z płytek ceramicznych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.2. Kontrola w czasie odbioru robót

Badania posadzek i okładzin z płytek powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, j.w.,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku,
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na długości łąty 2 m),
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej długości łąty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm,
- grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Prawidłowości wykonania posadzek przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą długości 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łąty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki),
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² dla elementów powierzchniowych oraz m dla cokołów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek i okładzin ceramicznych ścian elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót glazurniczych.

8.2. Odbiór posadzek okładzin z płytek ceramicznych

Odbiór gotowych posadzek i okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania posadzek i okładzin z ceramiki stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża,
- szerokości i prostoliniowości spoin.

Odbiór gotowych wykończeń ścian powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie posadzek,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

Polskie normy:

- PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-13:1997 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

ST B 07 - SUFITY PODWIESZANE GK (CPV 45421146-9)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych w systemie G-K.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych suchej zabudowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyta gipsowo-kartonowa

▪ Cechy płyt g-k

Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 20,0 mm (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm.

▪ Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405 oraz normom DIN 28280 i ÖNORM B 3410. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych. Wyróżniamy następujące rodzaje płyt:

– GKB

płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

– GKBI

płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, którą można stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70%, a nie jest wyższa niż 85% (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.) Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość do 10%, poprzez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski). Płyty tego typu stosowane są w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych

– GKF

płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%.(napisy czerwone).

– GKFI

plyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci. Stosowana w łazienkach czy też kuchniach i innych pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, w których dodatkowo istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej. Płyty można stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.

Płyta gipsowo-kartonowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-79405:1997.

W łazienkach należy stosować impregnowane płyty g-k (GKBI lub GKF).

2.2. Inne

- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997,
- szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,
- kształtki stalowe ocynkowane

Aby można było wykonać ścianę, sufit, czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych. W niektórych aprobaty producentów profili ujęte są grubości blach mniejsze niż podane w Tabeli 1. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych

(odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

- wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.
- woda zarobowa musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.
- płyty z wełny mineralnej szklanej.

3. SPRZĘT

- Roboty można wykonywać 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.

Płyty g-k składować należy na twardym suchym podłożu. Na paletach drewnianych o rozstawie desek co 35cm. Wszystkie wyroby gipsowe należy podczas transportu i magazynowania chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych. Pomieszczenie do składowania wyrobów gipsowych powinno mieć temperaturę powyżej +5°C, i wilgotność do 70%.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych pełnią funkcję bariery akustycznej i ogniowej. Są lekkimi przegrodami o masie 20 - 50 kg/mkw. Elementami konstrukcyjnymi sufitów są profile U (UW) i C (CW) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, do której przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe. Umieszczona pomiędzy płytami wełna mineralna izoluje akustycznie i zwiększa bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Roboty należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- Wyznaczyć przebieg sufitu na ścianie używając do tego celu łąty, pionu i poziomnicy.
- Profile przyściennie należy okleić systemową taśmą akustyczną.
- Następnie montować konstrukcję nośną z profili UW (w poziomie) oraz profili CW (w pionie) (więcej o profilach). Kształtowniki na żądany wymiar docinać nożycami do blachy.
- Profile nośne przykręcać za pomocą wkrętów i kołków. Uwaga! Nie należy łączyć wkrętami profili pionowych z profilami nośnymi przykręconymi do podłogi i ścian. Ich swobodne przesuwanie konieczne do precyzyjnego dopasowania podczas płytowania.
- Płyty gipsowo-kartonowe mocować do profili za pomocą wkrętów systemowych. Połączenia krawędzi płyt powinny zawsze opierać się o profil pionowy.

- Po opływowaniu jednej strony ściany prowadzimy instalację elektryczną oraz układamy izolację z wełny mineralnej.
- Mocować materiał izolacyjny wewnątrz ściany na systemowych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
- Po opływowaniu drugiej strony ściany szpachlować połączenia płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI

W szczególności należy skontrolować:

- jakość płyt gipso-kartonowych dostarczonych do wbudowania: równość powierzchni, narożniki i krawędzie (brak uszkodzeń), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (wodoodporne),
- prawidłowość wykonania rusztu, jakość i wytrzymałość umocowania do podłoża,
- prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipso-kartonowych,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wichrowatości powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostarczenie w miejsce wbudowania i magazynowanie niezbędnych materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót.
- wykonanie niezbędnej dokumentacji roboczej, obejmującej m.in. sposób wykonania robót.
- koszt wykonania niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wykonanych oraz ich rozbiórki wg własnej dokumentacji Wykonawcy,
- ułożenie izolacji sufitów gk z wełny mineralnej
- wytrasowanie miejsc montażu,
- zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych do przez przyszluzenie kołkami stalowymi,
- przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową (tylko dla warstw wierzchnich),
- szpachlowanie i cyklinowanie wykańczające,
- wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania sufitów z płyt gk.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
- PN-B-19402:1996 Płyty gipsowo ściennie
- Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych - Warszawa 1979 rok.

ST B 08 - ŚCIANY DZIAŁOWE GK LUB CEMENTOWO-WIÓROWE (CPV 45421152-4)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych o konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo – kartonowych na stelarzu z profili z blachy ocynkowanej.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych poniżej.

– Ścianki działowe na stelarzu z profili z blachy ocynkowanej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyta gipsowo-kartonowa

▪ Cechy płyt g-k

Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 20,0 mm (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm.

▪ Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405 oraz normom DIN 28280 i ÓNORM B 3410. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych. Wyróżniamy następujące rodzaje płyt:

– GKB

płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

– GKBI

płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, którą można stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70%, a nie jest wyższa niż 85% (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.) Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość do 10%, poprzez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski). Płyty tego typu stosowane są w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych

– GKF

płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%.(napisy czerwone).

– GKFI

płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci. Stosowana w łazienkach czy też kuchniach i innych pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, w których dodatkowo istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej. Płyty można stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.

Płyta gipsowo-kartonowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-79405:1997.

W łazienkach należy stosować impregnowane płyty g-k (GKBI lub GKFI).

2.2. Inne

- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997,
- szpachówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,
- kształtki stalowe ocynkowane

Aby można było wykonać ścianę, sufit, czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobát Technicznych. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych

(odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

- wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.
- woda zarobowa musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.
- płyty z wełny mineralnej szklanej.

3. SPRZĘT

- Roboty można wykonywać 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.

Płyty g-k składować należy na twardym suchym podłożu. Na paletach drewnianych o rozstawie desek co 35cm. Wszystkie wyroby gipsowe należy podczas transportu i magazynowania chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych. Pomieszczenie do składowania wyrobów gipsowych powinno mieć temperaturę powyżej $+5^{\circ}\text{C}$, i wilgotność do 70%.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania ścian z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania ścian po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ 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. Ogólny opis prac przy wykonywaniu suchej zabudowy ścian działowych.

Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych pełnią funkcję bariery akustycznej i ogniowej. Są lekkimi przegrodami o masie 20 - 50 kg/mkw. Elementami konstrukcyjnymi ściany są profile U (UW) i C (CW) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, do której przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe. Umieszczona pomiędzy płytami wełna mineralna izoluje akustycznie i zwiększa bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Roboty należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- Wyznaczyć przebieg ściany na podłodze i suficie używając do tego celu łąty, pionu i poziomnicy.
- Profile przyściennie należy okleić systemową taśmą akustyczną.
- Następnie montować konstrukcję nośną z profili UW (w poziomie) oraz profili CW (w pionie) (więcej o profilach). Kształtowniki na żądany wymiar docinać nożycami do blachy.
- Profile nośne przykręcać do podłogi, sufitu i ścian za pomocą wkrętów i kołków. Uwaga! Nie należy łączyć wkrętami profili pionowych z profilami nośnymi przykręconymi do podłogi i ścian. Ich swobodne przesuwanie konieczne do precyzyjnego dopasowania podczas płytowania.

- Płyty gipsowo-kartonowe mocować do profili za pomocą wkrętów systemowych. Połączenia krawędzi płyt powinny zawsze opierać się o profil pionowy.
- Po opłytowaniu jednej strony ściany prowadzimy instalację elektryczną oraz układamy izolację z wełny mineralnej.
- Mocować materiał izolacyjny wewnątrz ściany na systemowych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
- Po opłytowaniu drugiej strony ściany szpachlować połączenia płyt.

Przy wykonaniu ścian instalacyjnych działowych należy wziąć pod uwagę:

- Instalacje - przejścia rur i inne otwory należy uszczelnić, używając ewentualnie gumowych pierścieni uszczelniających. Otwory powinny mieć średnicę większą o 10mm od średnicy rur instalacji. Na krawędzie cięte należy nałożyć środek gruntujący, dla lepszej przyczepności sylikonów. Rury należy zabezpieczyć przed drganiami. Rury powinny być izolowane dla zapobiegania odgłosu płynącej wody i skraplania się pary wodnej na powierzchni rur.
- Instalowanie urządzeń sanitarnych - Urządzenia te należy montować na odpowiednich stelażach, przymocowanych do podłoża nośnego
- Zawieszanie przedmiotów o wadze powyżej 70kg – w miejscu zawieszenia należy montować profile stalowe o odpowiedniej nośności, montowane do podłoża nośnego i stropu.
- Dylatacje należy wykonywać w miejscach przewidzianych przez projektanta. W zależności od wielkości przewidzianych odkształceń pozostawia się albo widoczną szczelinę, albo wypełnia się ją materiałem trwale elastycznym. Krawędzie widocznej szczeliny wykańcza się stosując specjalne listwy dylatacyjne, zapewniające odpowiednią estetykę i szczelność (uniemożliwienie przedostawania się powietrza). W przypadku mniejszych przemieszczeń szczeliny dylatacyjne można wypełniać np. kitem akrylowym, który można malować. Należy pamiętać o tym, że nawet najlepszy kit akrylowy ma odkształcalność np. ok. 17%. Oznacza to, że szerokość szczeliny dylatacyjnej zapewniającej tylko 1 mm wydłużenia musi wynosić minimum ok. 6 mm. Pozostawianie mniejszych szczelin wypełnianych kitem nie ma sensu, bo w eksploatacji będą one widoczne.
- Połączenie na ścianie wykonanej z dwóch różnych materiałów zawsze będzie widoczne, szczególnie jeżeli będzie to pomieszczenie o zmiennej wilgotności powietrza. Trzeba wykonać w tym miejscu dylatację z możliwością oddzielnego odkształcania się każdego odcinka ściany. Jeżeli widoczna szczelina dylatacyjna psuje estetykę pomieszczenia, można wypełnić ją trwale elastyczną masą akrylową. Wówczas pomiędzy ścianą murowaną a płytami g-k należy pozostawić wolną przestrzeń min. 5 mm i wypełnić ją dopiero po zaszpachlowaniu wygładzającym obydwie odcinki ściany. Konstrukcja rusztu ściany z płyt g-k powinna być stabilnie połączona ze ścianą murowaną. Szpachlowanie masą akrylową należy wykonać co najmniej dwukrotnie w odstępach dwudniowych. Folię paroizolacyjną przykleja się do konstrukcji wykonanej z profili (np. konstrukcji zabudowy poddasza) przy pomocy dwustronnej taśmy samoprzylepnej (np. do przyklejania wykładzin). W celu zachowania szczelności paroizolacji należy podczas układania folii wykonać zakłady szer. 10-15 cm na jej połączeniach. Płyty standardowe GKB i ogniochronne GKF stosuje się w pomieszczeniach ogrzewanych, w których wilgotność względna nie przekracza 70%. Płyty impregnowane GKBI i ogniochronne impregnowane GKFI stosuje się w pomieszczeniach ogrzewanych, w których poziom wilgotności jest podwyższony, lecz nie przekracza 85%. W pomieszczeniach takich musi być również sprawna instalacja wentylacyjna. Oprócz przestrzegania ww. zasad połączenia płyt należy szpachlować stosując systemowe gipsy i masy szpachlowe. Temperatura panująca w pomieszczeniu w czasie szpachlowania połączeń płyt powinna być zbliżona do temperatury panującej w tym pomieszczeniu podczas jego eksploatacji.
- Płyty g-k przeznaczone na ściany obłożone płytkami ceramicznymi należy gruntować.

6. KONTROLA JAKOŚCI

W szczególności należy skontrolować:

- jakość płyt gipso-kartonowych dostarczonych do wbudowania: równość powierzchni, narożniki i krawędzie (brak uszkodzeń), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (wodoodporne),
- prawidłowość wykonania rusztu, jakość i wytrzymałość umocowania do podłoża,
- prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipso-kartonowych,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,

- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wichrowatości powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostarczenie w miejsce wbudowania i magazynowanie niezbędnych materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót.
- wykonanie niezbędnej dokumentacji roboczej, obejmującej m.in. sposób wykonania robót.
- koszt wykonania niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wykonanych oraz ich rozbiórki wg własnej dokumentacji Wykonawcy,
- ułożenie izolacji ścianek gk z wełny mineralnej
- wytrasowanie miejsc montażu,
- zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych do stropów i podłóg przez przyszlizenie kołkami stalowymi,
- zamocowanie słupków z kształtowników profilowanych do listew poziomych,
- przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową (tylko dla warstw wierzchnich),
- szpachlowanie i cyklinowanie wykańczające,
- wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania ścianki działowej z płyt gk znajdujących się na rysunkach w PW.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
- PN-B-19402:1996 Płyty gipsowo ściennie

ST B 09 - MALOWANIE (CPV 45442110-1)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Farby budowlane gotowe

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

2.2. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle i wałki,
- kuwety malarskie,
- drabiny.
- Inny sprzęt

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

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 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 tynkach.

Ściany istniejące po oczyszczeniu, przygotowaniu podłoża, wyrównaniu gipsem szpachlowym, cokolowaniu i po zagruntowaniu, malować 2-krotnie farbami. Nowe ścianki po zagruntowaniu malować 2-krotnie farbami. Stosować farby przeznaczone do użytku wewnętrznego trudnościeralne.

5.1. Przygotowanie podłoży

Wszelkie luźne nie związane z podłożem warstwy należy usunąć i uzupełnić szpachlą gipsową. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić szpachlą gipsową.

5.2. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla,
- być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz Dokumentacją Projektową,
- nie mieć przykrego zapachu.

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

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

- dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,
- braku prześwitów,
- braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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 odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- 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.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 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 odnotowane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wykonanych oraz ich rozbiórki wg własnej dokumentacji Wykonawcy.
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- malowanie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1062-1:2005 Farby i lakiery- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 1: Klasyfikacja
- atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

ST B 10 - IZOLACJA Z FOLII W PŁYNIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji z folii w płynie.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji z folii w płynie z zabezpieczeniem naroży.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Podkład penetrujący LF 1

Gotowy do użycia - bezrozpuszczalnikowa zawiesina żywicy sztucznej - podkład polepszający przyczepność uszczelnień przeciwwilgociowych oraz zapraw klejowych i samopoziomujących Murexin. Na wszystkie typy chłonnych, mineralnych podłoży. Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 °C i wilgotności 60%)

- schnięcie przy chłonnym podłożu: ok. 15 minut.
- schnięcie przy matowo wilgotnych podłożach: ok. 12 godzin
- temp. podłoża: > +5°C
- temp. użycia: > +5°C
- ciężar właściwy: 1 g/cm³
- Zużycie: ok. 150 g/m² w zależności od właściwości i chłonności podłoża oraz rozcieńczenia.
- Kolor: niebieski.

2.2 Folia w płynie 1KS

Jednoskładnikowa - gotowa do użycia, bezrozpuszczalnikowa i nieprzepuszczająca wody - masa uszczelniająca. Daje trwałe elastyczne uszczelnienie bezspoinowe i bezszczelinowe. Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20°C i wilgotności 60%)

- utwardzanie: po 8 dniach
- temp. użycia: > +5°C
- układanie płytek: po ok. 24 godz.
- grubość warstwy: min. 1 mm
- kolor: żółty

Płynna folia jest wodną dyspersją zawierającą żywicę akrylową, wypełniacze i dodatki modyfikujące. Dostarczona na miejsce wbudowania folia powinna spełniać następujące parametry:

Właściwości Wymagania	Wygląd zewnętrzny Masa bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych
Konsystencja robocza Masa o konsystencji gęsto-płynnej, dająca się łatwo rozprowadzać na	betonowym podłożu za pomocą pędzli, wałków lub szpachli
Gęstość pozorna, kg/dm ³ 1,50 +/- 10%	Czas wysychania, godz. ≤0,5
Zawartość wody, % ≤30	Spływność z powierzchni pionowych Brak spływu
Właściwości Wymagania	Wygląd zewnętrzny Masa bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych
Konsystencja robocza Masa o konsystencji gęsto-płynnej, dająca się łatwo rozprowadzać na	betonowym podłożu za pomocą pędzli, wałków lub szpachli
Gęstość pozorna, kg/dm ³ 1,50 +/- 10%	Czas wysychania, godz. ≤0,5

2.6 Taśma uszczelniająca

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z białej ażurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Nanośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny. Wzmocnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne. Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- kolor: żółty
- grubość: 0,70 mm
- szerokość: 120, 200 lub 240 mm
- uszczelnienie (pas tworzywa): 70 mm

wytrzymałość na zerwanie strefy bez tkaniny:

- wzdlużne: >5,0 MPa
- poprzeczne: >2,0 MPa
- gramatura: 600 - 800 g/m
- wodoszczelność: pow. 0,5 Mpa.

Elementy uzupełniające:

- taśma uszczelniająca narożnik wewnętrzny
- taśma uszczelniająca narożnik zewnętrzny
- manszeta uszczelniająca do uszczelnienia przejść rurek instalacyjnych przez ściany – ma postać kwadratu o boku długości 130mm wykonanego z elastycznego tworzywa sztucznego posiada obrzeże z włókniny umożliwiającej trwałe połączenie z powłoką izolacyjną
- kołnierz uszczelniający ściany – ma postać kwadratu o boku długości 350mm wykonanego z tkaniny z tworzywa sztucznego o splocie włókien tworzącym eliptyczne oczka w kolorze białym z obustronnie nałożonym tworzywem EPDM. Manszeta posiada brzegi z niepokrytą tkaniną.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do nakładania – sztywne pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.

4. TRANSPORT

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań i ich zawartości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań, nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, warstw i substancji zmniejszających przyczepność. Mleczo cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. Mury z cegieł należy wyspoinować równo z licem cegieł zaprawą cementową z dodatkiem środka HAFTEMULSION. Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem środka Emulsja szczepna ES 20 lub zaprawą wyrównującą AM 20. Podłoża gruboziarniste, np. betonowe płyty szalunkowe i bloczki fundamentowe wyszpachlować zaprawą cementową z dodatkiem środka Emulsja szczepna ES 20. Silnie chłonne podłoża, beton komórkowy i podłoża zawierające gips należy zagruntować preparatem podkładem gruntującym LF 1 (niebieskie zabarwienie umożliwi kontrolę jakości przeprowadzonych prac). Podłoża betonowe i cementowe należy zwilżyć wodą do stanu matowo-wilgotnego. Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo wilgotne, albo na zagruntowane podłoże. W naroża wewnętrzne oraz połączenia ścian z posadzką należy wkleić taśmy i elementy uszczelniające wg opisu z pkt.5.3 i dalej.

5.2 Wykonanie izolacji

▪ Przygotowanie masy

Płynna folia 1KS dostarczana jest w postaci masy gotowej do użycia.

▪ Nakładanie masy

Preparat płynna folia 1KS nanosić bezpośrednio z pojemnika – używając odpowiedniego pędzla, wałka lub szpachli - równomierną grubością warstwy. Do uzyskania zalecanej grubości warstwy (2 mm) konieczne jest 2-krotne naniesienie folii.

Nanoszenia kolejnej powłoki dokonywać po odpowiednim przeschnięciu poprzedniej. Styki ścian i podłóg zazbroić taśmą uszczelniającą, natomiast przy wpustach rur instalacyjnych czy innych wystających lub wklęsłych detalach zastosować manszety lub kołnierze uszczelniające.

5.3 Zabezpieczania naroży i szczelin

▪ Taśma uszczelniająca DB 70

Naroża - styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różnomateriałowych należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odporną na rozrywanie taśmy uszczelniającej. Taśma ta prócz standardowego wyrobu o szerokości 12, 20 i 24 cm posiada uzupełniające wyroby do zabezpieczeń narożników wewnętrznych, zewnętrznych, manszety uszczelniające przejścia rurek instalacyjnych przez ściany i kołnierze uszczelniające

Wklejenie wykonuje się w następujący sposób:

- wzdłuż szczeliny dylatacyjnej, naroża po obu stronach krawędzi (wcześniej zagruntowanych) nanieść preparat uszczelniający płynną folię 1 KS o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
 - ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
 - docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją płynną folią,
 - szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm (zakłady skleić preparatem płynna folia,
- Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery Ω wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

▪ Inne elementy.

Na uszczelnianych powierzchniach mogą być montowane różne elementy konstrukcyjne oraz technologiczne. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie izolacji z kratkami ściekowymi, korytami przelewowymi, przejściami rurowymi, słupkami balustrad. Zaleca się stosowanie kratak

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola i badania podłoża

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami nieniszczącymi. Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

6.2 Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji – PŁYNNA FOLIA 1 KS po 6 godzinach.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczek, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- [m²] dla wykonania izolacji z folii w płynie
- [mb] dla wklejenia taśm uszczelniających w narożach

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża pod powłokę izolacyjną,
- każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolacji szczelin i naroży,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa wykonania izolacji z folii w płynie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie dwóch warstw izolacji z folii w płynie
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska roboczego.

Cena jednostkowa wklejenia taśm uszczelniających w narożach obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wklejenie taśm uszczelniających w narożach
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ZUAT-15/IV.13/2002	Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-67/C-04500	Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.

ST B 11 - OBRÓBKI BLACHARSKIE (CPV 45261400-8)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Obróbek blacharskich
- Rynien i rur spustowych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122.

Kolor blachy wg dokumentacji projektowej

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stosuje się narzędzia:

- elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, wkrętarki,
- nożyce do cięcia blach,
- młotek gumowy, młotek drewniany,
- nóż blacharski,
- kleszcze blacharskie,

- giętarka do blach,
- szczypce techniczne,
- lutownica,
- pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem,

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. i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- przekroczenia punktu rosy,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed montażem obróbek blacharskich powinny zostać zakończone prace betonowe, murarskie, wykończenia elewacji oraz izolacji dachowych.

Przed przystąpieniem do montażu obróbek blacharskich należy sprawdzić:

- możliwość mocowania elementów do budynku
- jakość dostarczonych elementów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją, zatwierdzonymi próbkami, atestami
- dokonanie pomiarów i przygotowanie blach o odpowiednich wymiarach.

5.2. Montaż obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Mocowanie pasów blachy do poszycia za pomocą gwoździ papowych ocynkowanych lub wkrętów z łbem płaskim lub półkolistym, naprzemiennie co 10cm

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Połączenia kompensacyjne wykonać z zakładem 50mm

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 50 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości,

Obróbka blacharska attyk powinna posiadać wyrobione na krawędziach kapinosy.

Należy zwrócić uwagę by przy montażu nie naruszyć elementów fasadowych i okiennych oraz izolacji przeciwwodnych

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- kontrolę elementów składowych,
- kontrolę wykonania montażu obróbek
- kontrolę wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania obróbek blacharskich jest m², wykonania rynien i rur spustowych mb

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlega:

- podkład
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów
- dokładność wykonania obróbek blacharskich
- szczelność połączeń
- połączenie z urządzenia odwadniającymi (rynny dachowe)
- zgodność z dokumentacją techniczną,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa wykonania obróbek blacharskich obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, wykonanie połączeń
- sprawdzenie szczelności połączeń
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład

ST B 12 - PARAPETY STALOWE (CPV 45421160-3)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru parapetów zewnętrznych stalowych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych poniżej.

- Roboty przygotowawcze
- Montaż parapetów

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania parapetów zewnętrznych jest blacha powlekana. Dokładny rodzaj zastosowanej stali określa dokumentacja projektowa.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać 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

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona. Do montażu parapetów należy stosować szybkowiązący poliuretanowy klej. Ze względu na niebezpieczeństwo pęknięcia parapetu przy nadmiernym dozowaniu nie należy stosować do montażu pianek poliuretanowych. Cienka warstwę kleju za pomocą szpachelki należy nałożyć na obie klejone powierzchnie. Powierzchnie dopasować i natychmiast docisnąć. Aby zapewnić docisk należy pomiędzy podkuciem wnęki okiennej a górną płaszczyzną parapetu umieścić drewniane kliny

oraz w połowie długości parapetu wystemplować go do góry lub równomiernie obciążyć (np. workami z cementem). Średnie zużycie kleju wynosi 0,3 kg/m². Klej poliuretanowy utwardza się wilgocią z powietrza. Optymalna wilgotność powietrza powinna wynosić 70 - 80 %. W przypadku występowania podczas montażu małej wilgotności powietrza, celem przyspieszenia procesu utwardzania, jedną z powierzchni należy zrosić wodą a klej przed użyciem lekko podgrzać. Początek żelowania kleju następuje po 20 - 30 min. Klej utwardza się w warunkach normalnych w ciągu 2 - 4 godzin, w przypadku ograniczonej wilgotności powietrza czas wiązania może się wydłużyć nawet do 24 godzin. Docisk parapetu do podłoża powinien trwać do pełnego utwardzenia kleju.

Do montażu parapetów można stosować również cementowe zaprawy klejowe, np. firmy ATLAS. Przy montażu parapetów z wykorzystaniem zapraw klejowych trzeba zwrócić uwagę na:

- Podłoże montażowe powinna 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 olejnej i emulsyjnej.
- Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy (2-5 mm) należy korygować używając materiałów typu zaprawa wyrównująca,
- W przypadku montażu parapetów na powierzchniach o nośności trudnej do określenia (powierzchnie pyłące, bardzo zabrudzone) zaleca się wykonać próbę przyczepności polegającą na przyklejeniu próbki konglomeratu i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach,
- Dane odnośnie zużycia zaprawy klejowej, czasu wiązania zawarte są w kartach technicznych zapraw klejowych.

W przypadku gdy powierzchnia, na której spoczywa parapet jest mniejsza niż 40 % szerokości parapetu należy stosować wsporniki kątowe do montażu parapetów. Wsporniki należy montować, co około 0,5 metra, wspornik należy przykleić do dolnej powierzchni parapetu za pomocą silikonu. Należy pamiętać, że na tak zamontowany parapet oraz na parapet nadmiernie wysunięty poza płaszczyznę styku z murem nie należy wchodzić.

Aby zamaskować szczelinę montażową na styku parapet - okno należy stosować profile montażowo - wykończeniowe z PVC (płaskowniki samoprzylepne, ćwierćwałki).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów,
- Jakość przygotowanego podłoża,
- Jakość wykonania parapetów,
- Kompletność wykonania robót,
- Kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Kontrola wykonanych okładzin obejmuje:

- Stabilność mocowania, wytrzymałość na odrywanie
- Jakość łączeń, krawędzi, styków ze ścianami,
- Kolor parapetów stalowych

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest [m²] lub [mb].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Sprawdzeniu podlega:

- Zgodność z dokumentacją techniczną, atestami, aprobatami technicznymi
- Zgodność z materiałami referencyjnymi, wzorcami i próbkami
- Jakość użytych materiałów,
- Dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- Wygląd zewnętrzny przez oględziny wzrokowe,
- Prawidłowość mocowania do podłoża,
- Prawidłowość wykonania styków materiałów ze ścianami,
- Wykończenie parapetów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- Montaż parapetów,
- Usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- Pielęgnowanie oraz zabezpieczenie wykonywanych robót,
- Odniesienie pozostałych materiałów i odpadów na miejsce składowania,
- Oczyszczenie miejsc pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 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 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

Atest Państwowego Zakładu Higieny

Aprobaty ITB, rekomendacje ITB

ST B 13 - ELEWACJA WENTYLOWANA (CPV 45443000-4)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elewacji wentylowanej z okładziną elewacyjną

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Roboty przygotowawcze
- Montaż podkonstrukcji
- Układanie wełny mineralnej
- Montaż okładzin elewacyjnych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

▪ Okładzina elewacyjna

Rodzaj okładziny elewacyjnej wg projektu architektury

▪ System mocowania

Podkonstrukcja aluminiowa. Ruszt aluminiowy z konsolami mocującymi do podłoża.

Lub

Ruszt z drewna iglastego impregnowany do NRO (klasa Bs1d0), mocowany do konsoli za pomocą wkrętów.

▪ Ocieplenie

Wełna mineralna o podwyższonej izolacyjności, pokryta czarnym welonem

3. SPRZĘT

Wszelkie narzędzia do montażu płyt powinny być zgodne z wytycznymi producenta.

4. TRANSPORT

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań i ich zawartości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót wykończeniowych

Do wykonywania robót wykończeniowych można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod montaż stelaży systemowych wg wytycznych producenta.

Wszystkie warstwy i elementy fasady panelowej wentylowanej należy wykonać w systemie producenta, od montażu podkonstrukcji do mocowania okładzin.

Przed wzniesieniem podkonstrukcji należy sprawdzić równość ścian, punkty mocowania wg dokumentacji itp.

Podłoża muszą być równe, suche, nośne, pozbawione pęknięć nie odkształcające się oraz pozbawione materiałów zmniejszających przyczepność (tj. kurz, olej, wosk, środki antyadhezyjne, wykwyty, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb). Podłoża muszą trzymać tolerancje wymiarowe dla ścian murowanych i żelbetowych.

5.2. Montaż podkonstrukcji

Montaż podkonstrukcji systemowej do wykonania wg zaleceń producenta oraz dokumentacji projektowej i warsztatowej.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa mocowania okładzin należy używać łączników, profili tego samego systemu.

5.4 Montaż okładzin elewacyjnych.

Sposób montażu okładzin ściennych wykonywać wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin ścian badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – okładziny, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie tolerancji wymiarowych ścian zewnętrznych
- sprawdzenie stanu technicznego
- sprawdzenie jakości wykonania ścian murowanych i żelbetowych
- sprawdzenie czy podłoże jest gotowe do prac elewacyjnych – sprawdzenie nośności podłoża, wilgotności.
- sprawdzenie odporności podłoża na wyrywanie łączników do mocowania rusztów

Przed montażem fasady wentylowanej powinny być zamontowane okna i drzwi zewnętrzne.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

Badania obejmują:

- sprawdzenie czy do konstrukcji rusztu używany jest odpowiedni profil, zgodny z aprobatą ITB, czy materiał profili jest zgodny z aprobatą
- sprawdzenie płyt – zgodności z opisem w aprobacie ITB
- sprawdzenie łączników – zgodności z opisem w aprobacie ITB
- sprawdzenie czy używany jest klej systemowy zgodny z aprobatą techniczną i czy nie jest przeterminowany
- elementy powinny pochodzić z jednego systemu taka by zapewnić gwarancję bezpieczeństwa użytkowania

Sprawdzenie prawidłowości wykonania:

- zgodności z dokumentacją projektową, warsztatową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji wykonawczej,

- sprawdzenie z aprobatą techniczną odległości między konsolami, liniowość rzędów konsoli, rozstaw poziomych i pionowych elementów rusztu, szczególnie w narożnikach oraz w częściach najbardziej narażonych na operowanie wiatru,
- jakość wykonania termoizolacji, szczelność, ciągłość, sprawdzenie liczby łączników,
- jakość mocowania płyt
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- sprawdzenie nitowania – odległości od krawędzi zgodne z aprobatą techniczną
- w przypadku klejenia – sprawdzić ciągłość warstwy kleju, wyrywkowo sprawdzić przyczepność
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.
- sprawdzić prawidłowość odprowadzenia wody, która dostanie się za płyty elewacyjne
- sprawdzić uszczelnienia wokół okien

6.3. Wymagania i tolerancje wymiarowe.

Prawidłowo wykonane okładziny powinny spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny ściany powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin ścian z płyt włókno-cementowych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowe mocowania do podkonstrukcji i do podłoża,
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych wykończeń powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie mock-upu, próby kolorów,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podkonstrukcji aluminiowej
- montaż wełny mineralnej
- kładzenie okładzin
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13162 Płyty- klasa tolerancji grubości

PN-EN 338 :2003 Klasy wutrzymałości drewna

PN-EN 384 :2999 Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości drewna

PN-EN 755

Aluminium i stopy aluminium

PN-EN ISO 6946:2004

„Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

ST B 14 - ELEWACJA LEKKO MOKRA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych w technologii lekkiej mokrej.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elewacyjnych w technologii lekkiej mokrej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach elewacyjnych :

- Płyty izolacyjne styropianowe posiadające aprobatę techniczną ITB
- Płyty izolacyjne z wełny mineralnej posiadające aprobatę techniczną ITB
- Łączniki mechaniczne
- Zaprawy klejące
- Siatkę wzmacniającą
- Grunt korygująco-odcinający
- Zaprawy tynkarskie

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania elewacji w technologii lekkiej mokrej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3. SPRZĘT

▪ Sprzęt do wykonania elewacji w technologii lekkiej mokrej

- Gładka paca ze stali nierdzewnej,
- Pace z tworzyw sztucznych (fakturowane i gładkie),
- Kubły do mieszania tynków,
- Mieszarki elektryczne,
- Wkrętarki elektryczne do mocowania kołków.

▪ Rusztowania

Rusztowania wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem. Rusztowania powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

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. i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki wykonania

▪ Warunki atmosferyczne wykonywania robót ociepleniowych:

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów do wykonania ociepleń powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy. Roboty ociepleniowe można wykonać w czasie pogody bezdeszczowej (oraz przez co najmniej następne 24 godziny), przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 4 stopni C i w miejscach nie narażonych na bezpośrednie

działanie słońca latem (temperatura nie wyższa, niż + 25 stopni C). Nie można wykonywać robót ociepleniowych przy bardzo silnym wietrze. Przy prowadzeniu robót ociepleniowych należy przestrzegać odstępów czasowych między nakładaniem poszczególnych warstw zgodnie z instrukcją Producenta systemu i kartami technicznymi. Wszystkie powierzchnie nieobjęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem. Czasowa ochrona powinna być zapewniona do momentu zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień. Prace montażowe należy skoordynować z innymi pracami konstrukcyjnymi i remontowymi. W budynku nie może występować wilgoć wstępująca-kapilarna.

- **Kolejność poszczególnych czynności:**

Kolejność czynności przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynku metodą „lekką” powinna być następująca:

prace przygotowawcze – organizacyjne, w skład których wchodzi zgromadzenie potrzebnych materiałów i narzędzi oraz sprzętu i urządzeń wraz z zainstalowaniem ich na stanowiskach roboczych, montaż rusztowań, sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian i ościeży, przyklejanie płyt styropianowych, osadzanie łączników mechanicznych, przygotowanie masy klejącej do utwardzenia siatki, wykonanie warstwy ochronnej zbrojonej siatką, przygotowanie masy tynkarskiej, wykonanie zewnętrznej warstwy wykończeniowej z masy tynkarskiej, wykonanie obróbek blacharskich, wykończenie elewacji budynku, demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.1 Wykonanie robót

- **Montaż rusztowań**

Rusztowania należy zamontować zgodnie z oddzielnym projektem technicznym lub instrukcją montażu. W przypadku montowania rusztowań wiszących należy zwiększyć powierzchnię styku rolek amortyzatorów ze ścianą np. przez osłonięcie ich gąbką. Pomiedzy rusztowaniami a ścianą należy zachować odpowiednią odległość, zgodną z przepisami BHP, zaś kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzenia wody. Przegląd rusztowań po każdym deszczu, wietrze itp. potwierdzony protokołem odbiór rusztowania należy potwierdzić protokołem podpisanym przez uprawnioną osobę. Należy powiesić instrukcję użytkowania i tablice określające nośność. Uniemożliwić wejście na rusztowanie osób postronnych. Rusztowanie należy zabezpieczyć siatkami przed rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń itd.....

- **Przygotowanie powierzchni ścian.**

Należy upewnić się, że podłoże jest czyste, suche, równe z tolerancją +/- 6mm w promieniu 1,2 m, wolne od nalotów, wykwitów, łuszczących się farb i innych substancji osłabiających przy-czepność. Podłoża mineralne powinny dojrzewać co najmniej 28 dni. Maksymalnie ugięcie L/240; takie samo jak wymienione w projekcie, wolne od wilgoci technologicznej i kapilarnej. Ubytki i nierówności można uzupełnić za pomocą mas wyrównujących. Wykwity należy usunąć, zmywając ścianę 2% roztworem kwasu solnego. Większe nierówności i zagłębienia powinno się wypełnić tynkiem wyrównującym. Usunąć należy także kruche i odpadające warstwy nienośne. Na narożnikach budynków listwę cokołową nacinamy wzdłuż perforowanego skosu (pionowe krawędzie) i odłamujemy ją. Do wykonywania dylatacji pomiędzy ościeżnicą okienną, a tynkiem należy stosować listwy przyokienne dylatacyjne APU (zarówno od wewnątrz jak i od zewnątrz).

- **Przygotowanie złączy kompensacyjnych:**

Złącza z uszczelnieniem należy wykonać na styku systemu z innymi materiałami (np. stolarka okienna lub drzwiowa). Dla usprawnienia prac zaleca się przygotowanie tych miejsc na etapie instalacji. Należy wykonać styk systemu z innym materiałem w płaszczyźnie ściany min. 20 mm, poza płaszczyzną ściany np. okno z glifem- 10 mm. Instalacja pasków siatki : Przygotować odpowiednią liczbę pasków siatki o szer. Nie większej o 15 cm od grubości materiału izolacyjnego występującego na styku, przygotować zaprawę klejącą, w odległości 10 lub 20 mm od stolarki (lub innego materiału) nałożyć na ścianę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej pasek zaprawy o szer. Ok. 50 mm, następnie zatopić w niego pasy siatki w sposób, który pozwoli później wywinąć ją na wierzch płyty izolującej, pozostawić do wyschnięcia spoiwa, rozpoczynając instalację płyt.

Do zaprawy klejącej należy dodać wodę i mieszać przy pomocy elektrycznego mieszadła. Po wymieszaniu zaprawę klejącą można stosować bezpośrednio bez dalszego dojrzewania. Wy-mieszana zaprawa musi zostać zużyta w przeciągu około 3 godzin. Lekko związany materiał nie nadaje się do wymieszania.

- **Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.**

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić regularność kilku losowo wybranych płyt. Zaprawę klejącą przygotować z instrukcją na opakowaniu, za pomocą kielni ze stali nierdzewnej nakładać zaprawę na powierzchnię płyt w postaci paska dookoła płyty o szerokości ok. 5 cm i odpowiedniej grubości oraz placków, każdy o średnicy ok. 10 cm i odpowiedniej grubości. W przypadku płyt „lamella” zaprawę należy nanieść na całą powierzchnię płyty za pomocą pacy ząbkowanej. Natychmiast docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi sąsiedniej płyty tak, aby zaprawa nie dostała się pomiędzy płyty. Płyty należy dociskać do podłoża w taki sposób, aby tworzyły równą po-wierzchnię, nie dopuszczając do „klawiszowania” się sąsiednich płyt. Kolejne rzędy powinny być układane z przesunięciem o ½ płyty na tzw zakład. Niewielkie różnice płaszczyzn pomiędzy płytami (mniej niż 3mm) można wyrównać przy nakładaniu warstwy bazowej. Nie można dopuścić do powstania

szczelin między płytami lub do dostania się spoiwa pomiędzy ich krawędzie. Nadmiar zaprawy wyciśniętej spod płyty usunąć. Warstwa izolacyjna powinna być ciągła. Kleje-nie płyt na narożnikach powinno się odbywać przemienne, tak aby płyty się zazębiały. Płyty na-leży układać tak, aby nieznacznie wystawały poza krawędź. Wystającą część należy później przyciąć wzdłuż listwy. Dla uniknięcia pęknięć na powierzchni systemu krawędzie otworów nie powinny leżeć na jednej linii. Płyty przy narożnikach należy odpowiednio wyciąć. W miejscach styku krawędzi płyt z innymi materiałami należy wcześniej zamocować paski siatki. Dodatkowo należy w tych miejscach nanieść zaprawę na obrzeże płyty, docisnąć do podłoża i dosunąć ją w kierunku sąsiadującego materiału, pozostawiając wymagany odstęp. Przy złączu na pow. Płyty należy nałożyć zaprawę o gr. Ok. 3mm. Na obrzeżu płyty wew. Złącza należy zatopić wystającą spod niej siatkę za pomocą packi ze stali nierdzewnej. Siatkę wywinąć na powierzchnie płyty i zatopić w zaprawie klejącej. W narożnikach złączyć kompensacyjnych nie zatapiać profili narożnych.

Przyklejanie płyt styropianowych oraz ich mocowanie za pomocą łączników mechanicznych na-leży rozpoczynać od dołu (powyżej cokołu od listy startowej) ścian budynku i posuwać się ku górze, jeśli roboty są wykonywane z rusztowań stojakowych lub od góry do dołu przy stosowaniu rusztowań wiszących, tak aby świeżo przyklejone płyty nie były zarażone na uderzenia i przesunięcia. Przyklejanie płyt metodą punktowo – pasową. W przypadku dużych nierówności (≤ 20 mm) zaprawę klejącą nakładamy jako pas klejący około 3-4cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo nałożyć na powierzchnię wewnętrzną sześć do ośmiu punktów klejących o średnicy ok. 10cm (płyta 500 x 1000mm). Na płytach mniejszych, o wymiarach uzupełniających, należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Płytę termoizolacyjną (styropian) z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany lekko ją przesuwamy w celu zerwania powstałej powłoki zewnętrznej. Płyty układamy na powierzchni oraz na narożnikach, na przewiązkę od dołu do góry. Na bieżąco należy sprawdzać przy pomocy poziomicy płaskość powierzchni. Powierzchnia klejąca do podłoża musi wynosić co najmniej 40%. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty a przed przyklejeniem kolejnej, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Aby elewacja nie była pofałdowana pomiędzy płytami należy powierzchnie zeszlifować przy pomocy packi do szlifowania. Płyty styropianowe należy przyklejać na dotyk, przy układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych i płaskości powierzchni warstwy styropianu (sprawdzonej łata). Rozwarcie styków pomiędzy płytami nie może przekraczać 2mm a nierówność w warstwie styropianu 3mm. W przypadku wystąpienia nierówności większych niż 3mm należy je usunąć przez zeszlifowanie lub ścięcie po umocowaniu płyt styropianowych łącznikami mechanicznymi. Szczeliny pomiędzy płytami styropianowymi większe niż 2mm należy wypełnić paskami styropianu. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą. W celu zwiększenia przyczepności styropianu, przed rozpoczęciem przyklejania, można po-wierzchnie płyt obustronnie zadrapać szczotką stalową a następnie odpylić. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, ani uderzenie lub poruszenie płyt, gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności do podłoża. Jeżeli płyta nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą a następnie po ponownym nałożeniu masy na styropian docisnąć płytę ponownie do powierzchni ściany. Płyty na narożnikach budynku należy zostawić lekko wystające w celu późniejszego stycznego przycięcia i zeszlifowania ich wzdłuż prowadnicy. Dla umożliwienia późniejszego umocowania drobnych elementów takich jak tablice admini-stracyjne, lampy, uchwyty do flag itp., jak również do mocowania obróbek blacharskich, przed wykonaniem na powierzchni styropianu warstwy ochronno – fakturowej, należy przykleić masą klejącą impregnowane klocki drewniane o wymiarach 10 x 10cm i grubości dostosowanej do grubości termoizolacji. Klocki powinny być umieszczone w ściśle do nich dopasowanych wycięciach w styropianie i tak rozmieszczone, by umożliwić przykręcenie do nich uprzednio zdjętych elementów elewacji, w miejscach przed ociepleniem. Miejsca osadzenia klocków powinny być oznakowane w sposób łatwy do zlokalizowania po wykonaniu na powierzchni ocieplenia tynkarskiej warstwy zewnętrznej.

▪ Osadzenie łączników mechanicznych.

Łączniki mechaniczne są podstawą mocowania płyt z wełny mineralnej. Długość łącznika po-winna być tak dobrana, aby głębokość zakotwienia wynosiła 40-50mm w betonie (pustaki 60-90 mm, gazobeton 60-120mm) w zależności od zaleceń producenta i rodzaju zastosowanego łącznika. Instalację łączników rozpocząć po wyschnięciu zaprawy. Przy pomocy wiertarki udarowej wywiercić otwory pod kołki o odpowiedniej średnicy. Głębokość otworu powinna być 10 mm większa niż długość kołka. Po oczyszczeniu otworu umieścić w niej kolek wraz z trzpieniem. Następnie trzpień wbić lub w przypadku trzpienia śrubowego wkręcić wiertarką wolnoobrotową. Odległość od muru co najmniej 100 mm, od betonu 50 mm. Przy montażu wełny mineralnej na-leży pracować w kompletnej odzieży ochronnej. Drogi oddechowe chronić maskami przeciwpyłowymi.

Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonywać po ich przyklejeniu masą klejącą. W pierwszej kolejności należy wywiercić w podłożu murowanym (przez warstwę styropianu/wełny mineralnej) otwór o głębokości co najmniej 5 – 6 cm i średnicy zależnej od rodzaju stosowanych łączników. Otwór należy oczyścić z urobku przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jako podstawową zasadę przyjęto mocowanie 1 płyty styropianowej (500 x

1000mm) dwoma łącznikami. Nie należy osadzać łączników bliżej niż 15cm od na-roży budynku. Ilość łączników zgodna ze wskazaniami producenta.

▪ **Wykonanie warstwy ochronnej zbrojonej siatką.**

warstwa bazowa składa się z zaprawy klejącej z wtopioną w nią siatką wzmacniającą. UWAGA: do wtapiania siatki nie wolno używać zaprawy klejącej. Wyjątek stanowią złącza kompensacyjne. Grubość powłoki nie powinna przekraczać 3 mm, gdyż mogą powstać spękania.

Przygotować siatkę w pasach o odpowiedniej długości. Po wyschnięciu warstwy należy ją prze-szlifować, a następnie nałożyć drugą warstwę zaprawy na grubość ok. 1,5-2mm, na powierzchni trochę większej od szerokości przygotowanej siatki. Siatkę zatapiać natychmiast po nałożeniu warstwy ruchami od środka do brzegów, używając do tego celu pacy ze stali nierdzewnej. Siatka musi być dokładnie zatopiona tak, aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitującym kolorem siatki wyrównać cienką warstwą masy. Siatkę można układać w pionowych lub poziomych pasach, jednak wygodniejsze jest układanie pionowe. Siatkę należy układać na zakładkę min. 60 mm. Tylko takie ułożenie gwarantuje poprawne przenoszenie naprężeń przez warstwę bazową. Elewacja jest najbardziej narażona na pęknięcia wzdłuż krawędzi otworów, dlatego należy wzmocnić je dodatkowymi kawałkami siatki o wym. 20x30cm zatopionej pod kątem 45 stopni. Należy zabezpieczyć narożniki zewnętrzne wg. zaleceń producenta. Warstwę bazową należy chronić przed zamoczeniem do momentu jej pełnego wyschnięcia.

Warstwę zbrojącą wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin po nałożeniu płyt. Nakłada się ją i rozprowadza pacą zębatą. Tkaninę zbrojącą trzeba przyłożyć pasami i wcisnąć w warstwę zaprawy zbrojącej a następnie ściągnąć płasko zaprawę. Tkanina powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w 1/3 grubości (od zewnętrznej strony) warstwy zbrojącej. Należy ją układać tak, aby sąsiednie pasy zachodziły na siebie min. 10cm, względnie przeciągnąć ją poza na krawędziach i otworach. Ściany tynkowane na wysokości parteru oraz ocieplonej części cokołowej należy pokryć dodatkowo drugą warstwą masy klejącej z wtopioną w nią siatką w taki sam sposób jak pierwszą, po jej stwardnieniu.

▪ **Wyprawa tynkarska**

Wyprawy elewacyjno – wykończeniowe z mas tynkarskich można wykonać po całkowitym stwardnieniu masy klejącej w warstwie ochronnej zbrojącą siatką tzn. nie wcześniej niż 48 godzin. Wyprawy te należy wykonywać z mas tynkarskich w/w., zgodnie z odpowiednimi wytycznymi producenta. Przed przystąpieniem do nakładania tynku warstwa bazowa musi być sucha, równa i dobrze związana. Należy sprawdzić czy siatka została dokładnie zatopiona. Nierówności zeszlifować pacą z papierem ściernym. Przed nakładaniem tynków należy pokryć podłoże preparatem ujednolicającym jego kolor. Masę należy nakładać przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej na grubość największych ziaren kruszywa. Masę tynkarską nakładać wg instrukcji zawartej w karcie technicznej.

▪ **Wykonanie nowych obróbek blacharskich.**

Obróbki blacharskie podokienników, gzymsów, ścianki attyki należy wykonać z blachy powlekanej dostosowując je do rzeczywistych wymiarów grubości ścian po ociepleniu. Obróbki te muszą wystawać poza lico ściany co najmniej 30mm i muszą być wykonane w taki sposób, by zapewniały szczelność ocieplonych ścian. Montaż obróbek wg rysunków wykonawczych architekta.

5.3 Sposoby wykończenia w miejscach szczególnych

▪ **Ocieplenie ścian przy ościeżach.**

Płyty elewacyjne (styropian/wełna min.) naklejane na ściany należy doprowadzić do zewnętrznych krawędzi ościeży okiennych i balkonowych, zwracając uwagę na staranne przyklejenie ich w tych otworach. Ze względu na niejednakowe osadzenie stolarki okiennej i balkonowej w ościeżach, tam gdzie to jest możliwe należy ościeża ocieplić styropianem grubości min. 20mm. Przed przyklejeniem do ościeży siatki, powierzchnię ich należy starannie oczyścić z pyłu i kurzu a szczelinę między ościeżami a ościeżnicą wypełnić dokładnie pianką poliuretanową. Siatka tkaninowa wyklejona na ościeżach powinna stanowić ciągłe wywiniecie pasa siatki z płaszczyzny ściany. Ościeża dolne (poziome) należy zabezpieczyć podokiennikami z blachy powlekanej (kolorystyka wzorów zatwierdzonych przez Architekta). Podokienniki blaszane powinny wystawić poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 30 mm. Podokienniki powinny mieć spadek od ok-na i być wpuszczone w wycięcia pasa progowego ościeżnicy i zamocowane wkrętami ocynkowanymi. Podokienniki powinny być wywiniete na ościeża boczne w ich podcięciach (wydrach). Styki podokienników z ościeżnicami należy uszczelnić kitem trwale plastycznym rozkładając go w pasmo i dociskając podokiennikiem blaszanym w czasie jego mocowania. Sposób ocieplenia ościeża i podokiennika wg rysunków wykonawczych. Należy pamiętać o zastosowaniu listew do wykonywania dylatacji pomiędzy ościeżnicą okienną, a tynkiem. Gwarantuje to brak pęknięć i uszkodzeń na styku okna z tynkiem. Dodatkowo umożliwia przyklejenie do listwy folii zabezpieczającej całe okno przed zabrudzeniem podczas prac tynkarskich, a po ich wykonaniu w prosty sposób pozwala usunąć folię uzyskując idealne odcięcie tynku od listwy dylatacyjnej.

▪ **Ocieplenie ścian przy balkonach, loggiach i tarasach.**

Ściany budynku przy balkonach należy ocieplić tak, jak pozostałe ściany zewnętrzne płaskie. Miejsca styku płyt termoizolacyjnych ze spodem płyt balkonowych należy uszczelnić na całej długości spoin kitem trwale plastycznym, zakrywającym wciśniętą wcześniej w szczelinę uszczelkę z pianki poliuretanowej. Na cokołach balkonów i tarasów element z blachy stalowej ocynkowanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

▪ Kontrola jakości materiałów i odbiór robót ociepleniowych.

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy sprawdzić, czy dostarczone na budowę materiały odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości i aprobaty. Kontrolą jakości w czasie wykonywania robót ociepleniowych należy objąć poszczególne etapy, tj.: roboty przygotowawcze, a w tym montaż rusztowań, przygotowanie powierzchni ścian do przyklejania i umocowania płyt styropianowych łącznikami mechanicznymi, wykonanie warstwy ochronnej na płytach elewacyjnych zbrojną siatką, wykonanie warstwy wykończeniowej z masy tynkarskiej, wykonanie nowych obróbek blacharskich zgodnie z przedmiotowymi przepisami technicznymi. Podczas kontroli robót ociepleniowych należy uwzględnić także wszystkie wymagania techniczno – technologiczne dot. sposobu ocieplania w miejscach szczególnych.

▪ Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich:

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jedno-rodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego li-ca i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

▪ Kontrola wykonania izolacji termicznej:

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają: wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO; odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO: kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość: przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym), przyklejania płyt termoizolacyjnych, osadzenia łączników mechanicznych, wykonania warstwy zbrojonej, wykonania gruntowania, wykonania obróbek blacharskich, zamocowania profili, wykonania wyprawy tynkarskiej, wykonania (ewentualnego) malowania.

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym. Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć: odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej

(łata długości 2,0 m), odchylenia krawędzi od wysokości budynku, dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10 mm, dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku, odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych na-praw i zaprawek.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania ocieplenia elewacji metodą lekką moką jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru ocieplenia elewacji metodą lekką moką 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania elewacji w technologii lekkiej mokrej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Zakup, dostarczenie w miejsce wbudowania i magazynowanie niezbędnych materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót objętych STB,
- Koszt wykonania niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wykonanych oraz ich rozbiórki wg własnej dokumentacji Wykonawcy,
- Przygotowanie podłoża
- Montaż płyt (klejenie + mocowanie mechaniczne)
- Wykonanie warstwy zbrojącej
- Wykonanie tynku, ewentualnie malowania
- Wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania robót elewacyjnych.
- Posprzątanie po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja ITB 334/96 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

Uwaga: Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

ST B 15 - STOLARKA PCV (CPV 45421100-5)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki PCV.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Dobór profili, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnia:

- Bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- Ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- Właściwości wytrzymałościowe,
- Wymagania ochrony cieplnej,
- Wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- Wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- Aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletnie z okuciami, uszczelkami i powłokami. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zadeklarowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Okna powinny być pakowane pojedynczo lub na paletach, w kompletnym zestawie elementów składowych zgodnie z normą PN-B-05000: 1996, z dołączoną instrukcją wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać wyroby przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Wyroby powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z normą PN-B-05000:1996.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca, co najmniej dane z oznakowania oraz:

- Numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- Nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności - w przypadku drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych,
- Znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki należy:

- Wymierzyć na miejscu budowy okna do wymiany i przygotować rysunki warsztatowe
- Sprawdzić kompletność zestawów i zgodność z dokumentacją
- Możliwość mocowania elementów do budynku,
- Jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Wykonawca przed wyprodukowaniem i wykonaniem montażu ścian okien zobowiązany jest dostarczyć do zatwierdzenia przez głównego projektanta:

- Rysunki warsztatowe ścian okien, obliczenia statyczne i detale dojścia do innych wykończeni elewacyjnych
- Próbkę wykończeń i okuć

5.1 Montaż okien

- W licu muru
- Montaż mechaniczny przy użyciu klinów i kotew systemowych, zgodnie z instrukcją producenta okien.
- Użycie folii wewnętrznych i zewnętrznych zapewniające odprowadzenie wilgoci z przestrzeni styku okna z murem na zewnątrz
- Izolacja termiczna przy użyciu piany PU.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Poszczególne etapy wykonania ścianek powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych,
- Kontrolę wykonania montażu,
- Kontrolę wykonania montażu zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót dla montażu okien, drzwi jest [kpl] lub [szt]

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania montażu ślusarki okiennej i drzwiowej powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Sprawdzeniu podlega:

- Prawidłowy montaż ościeży, okien, drzwi
- Zgodność z dokumentacją techniczną, atestami, aprobatami technicznymi
- Zgodność z materiałami referencyjnymi, wzorcami i próbkami
- Rodzaj zastosowanych materiałów, wykończeń, okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- Dostarczenie materiałów
- Montaż stolarki z kompletem okuć,
- Regulację zawiasów, zamków,
- Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- Prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1

ST B 16 - ŚLUSARKA ALUMINIOWA (CPV 45421100-5)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki aluminiowej.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ślusarki aluminiowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnić:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletnie z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdylatowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać 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

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
- możliwość mocowania elementów do budynku,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Wykonawca przed wyprodukowaniem i wykonaniem montażu okien i drzwi aluminiowych zobowiązany jest dostarczyć do zatwierdzenia przez głównego projektanta:

- rysunki warsztatowe okien i drzwi, obliczenia i detale do innych wykonawców elewacyjnych
- próbki wykończeń (lakierów) i okuć

5.1. Montaż ślusarki okiennie-drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę;
- przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kółkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego,
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy, ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała, po stwardnieniu pianki (ok.12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem, w przypadku konstrukcji p.poz. ościeżnicę uszczelnić zgodnie z wytycznymi producenta stolarki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych,
- kontrolę wykonania montażu,
- kontrolę wykonania montażu zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót dla montażu drzwi, okien jest [kpl] lub [szt], dla montażu fasad jest [kpl], [szt] lub [m2]

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania montażu ślusarki okiennej i drzwiowej powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Sprawdzeniu podlega:

- prawidłowy montaż ościeży i drzwi
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- zgodność z materiałami referencyjnymi, wzorcami i próbkami
- rodzaj zastosowanych materiałów, wykończeń, okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- dostarczenie materiałów
- montaż ślusarki aluminiowej z kompletem okuć,
- regulację zawiasów, zamków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 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 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.
- Aprobaty techniczne

ST B 17 - DRZWI DREWNIANE (CPV 45421100-5)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, osadzenia i odbioru drzwi drewnianych

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi drewnianych w ościeżnicach

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi drewnianych są:

- skrzydła drzwiowe,
- ościeżnice
- elementy łączące,
- okucia,
- akcesoria;

Parametry techniczne materiałów muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

- Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Stolarka drzwiowa konfekcjonowana jest dostarczana w jednostkach ładunkowych, zabezpieczających te wyroby przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Poszczególne wyroby łączy się w zwarte ładunki transportowe, przy użyciu palet.

5. WYKONANIE ROBÓT

Drzwi drewniane powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Montaż drzwi drewnianych powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami technicznymi.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- **sprawdzenie wymiarów** – dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-M-02139;
- **sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego**, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;
skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłki w wymiarach ± 1 mm;
- **sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi** – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm;
- **sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć** – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm;
- **sprawdzenie działania drzwi** – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. ,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest [szt]

8. ODBIÓR ROBÓT

Wg wymagań ogólnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Płaci się za osadzenie drzwi wraz z ich kompletnym wykończeniem i wyposażeniem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

Polskie normy:

- PN-EN 1191:2013-06 Okna i drzwi -- Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -- Metoda badania

ST B 18 - ZIELEŃ (CPV 45111200-0)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem zieleni

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Sadzenie roślin
- Zakładanie trawników
- Zakup i transport ziemi urodzajnej, kory sosnowej
- Wykonanie ściółkowania korą sosnową

1.4 Określenia podstawowe

- Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój .
- Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, bylin, traw.
- Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna - forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźne wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.

- Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości 1,80 + 3,0m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
- Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.
- Pień – dolna wolna od gałęzi część przewodnika.
- System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.
- Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.
- Szerokości rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.
- Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

▪ Ziemia urodzajna

- Ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej
- Optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- Ziemia nie może być zasolona,
- Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną ,
- Ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- Wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy

▪ Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów, odpadków organicznych, liści i organicznych odpadków komunalnych), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

▪ Kora sosnowa

Materiały wykończeniowe powierzchni terenu występują w otoczeniu nasadzeń krzewów i roślin okrywowych. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych. Kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny.

▪ Drzewa, krzewy i pnącza okrywowe

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, producent.

Wymagania ogólne:

Sadzonki krzewów i pnączy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy korony drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,

- martwice i pęknięcia kory,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika
- złe zróżnięte odmiany szczepionej z podkładką
- więcej niż 4 w pełni zaleczone blizny na przewodniku

▪ **Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

▪ **Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy stosowane przedsięwzięcie, wiosną azotowe jesienią bez azotu. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby, siewnika
- łopat, grabi, tacek,
- sprzętu do podlewania roślin,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko – ładowarka z otwieraną przednią łyżką,

4. TRANSPORT

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

- Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.
- Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnać przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesuszył się podczas transportu, oraz składowania na placu budowy. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
- wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

- Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni.
- Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na wzrost roślin lub powodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak:
 - zalane doły przeznaczone do sadzenia,
 - zbite podłoże,
 - zalegająca woda w miejscach sadzenia,
 - mocno zamarznięta ziemia,

- długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

5.2 Trawniki

▪ Zakładanie nowych trawników

- teren powinien być wyrównany i wyprofilowany,
- trawniki na projektowanym terenie zostaną założone na dostarczonej ziemi urodzajnej warstwa o grubości określonej w opisie do projektu, która nie powinna zawierać więcej aniżeli 7% materii organicznej,
- rozścieloną ziemię urodzajną należy wzbogacić w nawozy mineralne i wymieszać z ziemią,
- przed siewem nasion traw, ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - termin zakładania trawnika należy przewidzieć na późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie drugi termin – wiosną (od 15 IV do 15 V),
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 4 kg na 100 m²,
- w celu równomiernego wysiew nasion należy użyć siewnika do trawy,
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można nie stosować wału gładkiego,
- po wysianiu nasiona powinny znaleźć się na głębokości 0.5- 1 cm pod powierzchnią ziemi,
- krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem trawnika,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w STWiOR.

▪ Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 15 cm,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 3 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1- miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale należy usuwać ręcznie

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 100m² w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3 Krzewy

▪ Sadzenie krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt.
- krzewy usytuowane na rabatach sadzimy w uprzednio przygotowane doły o głębokości wskazanej w dokumentacji projektowej,
- krzewy na rabatach sadzimy punktowo
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach
- po posadzeniu roślin należy ugnieść ziemię wokół posadzonych roślin,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę)
- teren wokół roślin należy ściółkować warstwą kory sosnowej o grubości 5 cm.

▪ Pielęgnacja po nasadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu, (nowo posadzone krzewy i pnącza powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji),
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów i pnączy,
- odchwaszczaniu ziemi,
- uzupełnianiu ściółki,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników,
- poprawy struktury i wyglądu krzewów,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów i pnączy,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),

5.3 Drzewa

▪ Sadzenie drzew

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt.
- rośliny produkowane w pojemnikach mogą być sadzone przez cały rok, poza okresem zimy. Dla roślin o liściach sezonowych najkorzystniejszy jest okres bezlistny - jesień lub wczesna wiosna ze względu na znacznie mniejszy szok związany z przesadzaniem niż w okresie ulistnionym. Termin jesienny jest nieco lepszy z uwagi na dłuższy niż wiosną okres ukorzeniania się. Drzewa iglaste należy sadzić przed rozpoczęciem przyrostu - w końcu kwietnia lub zaraz po zakończeniu przyrostu- od końca sierpnia. Rośliny nie powinny być sadzone w upalne dni,
- sadzenie drzew liściastych produkowanych w gruncie należy wykonywać z bryłą korzeniową w okresie bezlistnym - jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada lub wczesną wiosną, po rozmarznieniu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja,
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- rośliny należy posadzić tak głęboko, by cała bryła korzeniowa była zagłębiona w glebie, jednak nie więcej niż 5 cm w stosunku do poziomu na jakim rosła w pojemniku. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- przed sadzeniem drzew liściastych należy wbić w dno dołu impregnowane paliki drewniane (po 3 szt. na drzewo) , okorowany o średnicy 5cm sięgający do podstawy korony,
- każde drzewo powinno być przymocowane do palika tuż pod koroną oraz drugi raz w połowie wysokości pnia, za pomocą wiązań wykonywanych z rozciągliwego materiału w sposób, który umożliwi swobodny wzrost rośliny (szer. taśmy mocującej minimum 3cm),
- jeżeli po zdjęciu pojemnika okaże się, że korzenie są mocno splątane i poskręcane, należy je lekko przyciąć i bryłę nieco rozluźnić (spowoduje to szybsze wyrastanie nowych korzeni i łatwiejsze przyjęcie się roślin),
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- podczas zasypywania dołu ziemia nie powinna być ubita bardziej niż do 80%; przy zagęszczaniu ziemi nie należy pozostawiać kieszeni powietrznych, które są szkodliwe dla korzeni,
- po posadzeniu roślin należy usunąć drobne uszkodzenia
- posadzone rośliny należy obficie podlać wodą w ilości 10l na roślinę- pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,

▪ Pielęgnacja po nasadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu, (nowo posadzone krzewy i pnącza powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu a następnie co tydzień lub dwa przez pierwszy sezon wegetacji),
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew,
- odchwaszczaniu ziemi,
- uzupełnianiu ściółki,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników,

- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),

6. KONTROLA JAKOŚCI

▪ Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.
- poziomu względem krawężników na jakim został wykonany trawnik

▪ Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa, krzewy i pnącza oraz ich zgodność z dokumentacją projektową,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną, i jakości ziemi urodzajnej,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc i metody sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67023 [3], oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i STWiOR, opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowego rozłożenia ściółki ,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów i pnączy,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów i pnączy dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów i pnączy z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników,
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia: drzew, krzewu, pnącza
- m² – (metr kwadratowy) wykonania korowania wokół nasadzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru ocieplenia elewacji metodą lekką moką 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena wykonania 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu, pnącza obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych roślin: podlewanie, odchwaszczanie, ściółkowanie, nawożenie.

Cena rozścielenia 1 m² kory drzewnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie kory drzewnej,
- rozścielenie warstwy kory drzewnej lub zrębków, grubości ok. 7 cm na powierzchni gruntu pod posadzonymi roślinami, zgodnie z Dokumentacją Projektową
- uzupełnienie kory w miarę potrzeb w okresie gwarancyjnym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- BN-73/0522-01 Kompost

Uwaga: Cytowane w kolejnych przykładach normy, dokumenty i przepisy były aktualne w czasie opracowywania poszczególnych specyfikacji. Część z nich uległa dezaktualizacji i przytaczanie wymaga sprawdzenia.

ST B 19 - PRACE ROZBIÓRKOWE (CPV 45111300-1)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych w budynku wraz z wywozem gruzu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Dla wykonywania robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

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

4. TRANSPORT

Łaładunek, transport jak i wyladunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- 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, 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. 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

W zakresie prac rozbiórkowych należy uwzględnić wszystkie roboty mające na celu wykonanie założeń określonych w dokumentacji projektowej.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp.

Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

5.4 Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac.

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 uznanych w momencie odbioru robót.

5.5 Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Elementy nadające się do odzysku będą przechowywane w miejscu krytym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- [m3], [m2], [mb], [szt] - dla rozbiórki elementów budynku
- [m3] – dla usunięcia i wywozu gruzu i złomu

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa za rozbiórkę elementów budynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów pomocniczych, narzędzi i sprzętu,
- rozbiórka
- oczyszczenie miejsca pracy

- likwidację stanowiska roboczego.
- wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania rozbiórki

Cena jednostkowa za usunięcie i wywóz gruzu i złomu obejmuje:

- załadowanie gruzu niebudowlanego na środki transportowe.
- wywiezienie gruzu niebudowlanego
- wyładowanie ze środków transportowych.
- ewentualna opłata za składowanie utylizację
- wykonanie wszystkich innych robót niezbędnych do wykonania rozbiórki

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- 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)

ST B 20 - PRACE DROGOWE (CPV 45233140-2)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej i płyt ażurowych

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- Betonowa kostka brukowa- prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metoda wibroprasowana z betonu niezbrojonego , jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.
- Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniami:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość ± 3 mm
 - grubość ± 5 mm
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 Mpa dla klasy „50”

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekroczyć 5% masy próbek nie zamrożonych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20%

4) nasiąkliwość nie powinna przekroczyć 5%

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekroczyć wartości: 3,5 mm dla klasy „50”

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT powierzchni licowej, górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla danej klasy.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2 Wymagania stawiane betonowym płytom ażurowym

Do produkcji płyt ażurowych należy stosować cement portlandzki, bez dodatków klasy nie niższej niż "32,5" bez dodatków. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1. Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712:1986/A1:1997. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

3. SPRZĘT

Układanie kostki -ręczne. Do przecinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczenia nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone w paletach- dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednolite i nośne, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2 Podbudowa

Rodzaj podbudowy pod warstwę betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

5.3 Podosypka

Zgodnie z Dokumentacją Projektową przewiduje się wykonanie podsyпки cementowo-paskowej. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu: współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35 - wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10$ Mpa. $R_{28}=14$ MPa

W praktyce, wilgotność układanej podsyпки powinna być taka, aby po ściśnięciu podsyпки w dłoni podsyпка nie rozsypała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu podsyпка rozsypywała się. Rozścielenie podsyпки cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostki od 3 do 4 m. Rozścielona podsyпка powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsyponce. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

5.4 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru propozycje do zaakceptowania dotyczące kształtu, wymiarów i barwy kostek oraz deseni ich układania.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie zaleca się stosować kostki dostarczone z tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (studzienek, wjazdów) powinna trwale wystawać od 3mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej po wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3 cm do 4 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni do 3 tygodni nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

5.5 Układanie nawierzchni z betonowych płyt ażurowych

Kształt i kolor kształtek powinien być zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Płytę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm.

Płytę należy układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety parkingu, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch płyt nie może przekraczać 2mm.

Powierzchnia elementów położonych obok takich urządzeń jak studzienki, włady itp. powinna wystawać 3-5mm powyżej tych urządzeń.

Elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Po ułożeniu płyt, spoiny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni parkingu.

Ułożoną nawierzchnię należy zagęścić wibratorami płytowymi z osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić otwory piaskiem i zamieść nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych, równość podłużną i poprzeczną, spadki poprzeczne i szerokość
- rozmieszczenia i szerokości spoin i szczelin dylatacyjnych oraz ich wypełnienie

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni z kostki
- m² (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni z płyt ażurowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze STWIORB, Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena wykonania 1 m² wykonania nawierzchni z kostki/płyt ażurowych obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów na miejsce wbudowania
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych nawierzchni
- pielęgnacja nawierzchni
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11112:1996

Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996

Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-32250:1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-EN-197-1	Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

ST B 21 - MAŁA ARCHITEKTURA (CPV 45111291-4)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem małej architektury.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich elementów małej architektury, w tym: ławek, koszy, stojaków na rowery.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Parametry techniczne materiałów muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Elementy małej architektury należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie wykonania fundamentów i mocowań jeżeli są potrzebne.
- wizualnej ocenie stanu materiałów
- zgodności z dokumentacją techniczną

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) wykonania elementów małej architektury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania elementów małej architektury powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa wykonania elementów małej architektury obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu,
- przygotowanie fundamentów
- przygotowanie mocowania
- instalacja elementów małej architektury

- wykonanie obróbek i spawów
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.