

# **Szczegółowe Specyfikacje Techniczne** **Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

**Kody CPV: 45262700-8 Przebudowa budynków**

**REMONT BUDYNKU ZLOKALIZOWANEGO  
W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM  
PRZY UL. MICKIEWICZA 1  
STANOWIĄCEGO POMIESZCZENIA BIUROWE POWIATOWYCH  
JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH  
ORAZ INTERNAT ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH  
IM. STANISŁAWA STASZICA W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM**

**ADRES INWESTYCJI: 18-200 Wysokie Mazowieckie, ul. Mickiewicza 1 działka 1829/15**

**INWESTOR: Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem  
18-200 Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15a**

**ARCHITEKCI Toagi**

**BIURO PROJEKTOWE  
15-258 Białystok ul. Pod Krzywą 33/1A**

**Wykonała : mgr inż. Halina Nalazek  
Białystok : 03 kwiecień 2012**

## **SPIS TREŚCI**

### **0.0.0 WYMAGANIA OGÓLNE**

0.1.0 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

0.2.0 Zakres stosowania

0.3.0 Zakres robót objętych ST

0.4.0 Definicje i pojęcia

0.5.0 Roboty wstępne i przygotowawcze

0.5.1 Przekazanie Terenu (Placu) Budowy

0.5.2 Dokumentacja Projektowa

0.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową

0.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

0.5.5 Ochrona środowiska

0.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

0.5.7 Ochrona własności publicznej

0.5.8 Materiały i urządzenia

0.5.9 Sprzęt

0.5.10 Transport

0.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

0.5.12 Wykonanie robót

0.5.13 Dokumenty budowy

0.5.14 Obmiar robót

0.5.15 Zasady określania ilości robót i materiałów

0.5.16 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

0.5.17 Kontrola jakości i odbiór robót

0.7.18 podstawa płatności

### **R.1 Rozbiórki**

#### **Z.1 Roboty ziemne**

### **B.00 ROBOTY BUDOWLANE**

B.01 Roboty żelbetowe

B.02 Roboty murarskie

B.03 Izolacje

B.04 Pokrycie dachu

B.05 Obróbki blacharskie

B.06 Stolarka

B.07 Tynk

B.08 Podłóża i posadzki

B.09 Okładziny GK

B.10 Układanie płytek

B.11 Roboty malarskie

B.12 Ślusarka

B.13 Ocieplenie ścian

B.14 Nawierzchnie utwardzone

## **0.0 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)**

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na remoncie istniejącego budynku biurowego z internatem. Budynek położony jest przy ul. Mickiewicza 1.

Na podstawie wymagań Inwestora i Użytkowników planowane jest wykonanie termomodernizacji, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej oraz remont wszystkich pomieszczeń budynku.

Przewiduje się również uporządkowanie terenu wokół budynku poprzez wymianę nawierzchni asfaltowej na kostkę betonową miejsc postojowych przy ul. Mickiewicza.

### **0.2 Zakres stosowania**

Specyfikacje techniczne dla odbioru i wykonania budowy opisanych w punkcie 0.1 stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych Budowli.

- ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa Robót.
- ST opracowane są w oparciu o obowiązujące oraz zalecane normy, normatywy i wytyczne

### **0.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych kontraktem i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robót budowlanych: Planuje się wykonanie następujących prac w pomieszczeniach objętych opracowaniem:

- wykonanie remontu poszczególnych pomieszczeń wewnątrz budynku w piwnicy, na parterze i pierwszym piętrze,
- wykonanie nowych ścianek działowych GK
- uzupełnienia w istniejących ścianach
- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych, uzupełnienie starych tynków;
- wykończenie ścian wewnętrznych - pomalowanie ścian farbą akrylową; pomalowanie sufitów farbą akrylową,
- demontaż starej stolarki drzwiowej wewnętrznej i wstawienie nowej,
- wydzielenie w piwnicy dodatkowego pomieszczenie magazynowego, poprzez wykonanie ścianki działowej z płyty GK,
- kompleksowy remont łazienek na wszystkich kondygnacjach, na parterze dostosowanie łazienki do obsługi osób niepełnosprawnych,
- wymiana balustrady klatki schodowej,
- wymiana posadzek w pomieszczeniach i na klatce schodowej,
- renowacja parapetów, poprzez oczyszczenie, uzupełnienie ubytków szpachlą i pomalowania farbą olejną w kolorze białym,
- wykonanie izolacji poziomej (iniekcja) ścian fundamentowych w piwnicy,
- oczyścić, udroźnić istniejące kominy wentylacyjne - część kominów wentylacyjnych do rozbiórki wewnątrz budynku oraz ponad połacią dachową,
- projektowana wentylacja mechaniczna z rur spiro stalowych ocynkowanych w otulinie z wełny mineralnej, ponad połacią dachową komin murowany z cegły otynkowany, zakończony obrotową nasadą kominową,
- wykonanie nadproży żelbetowych

Planowana inwestycja zagospodarowania terenu obejmuje:

- demontaż istniejącej opaski żwirowej,
- wykonanie opaski wokół budynku ze żwiru szer. 50 cm,
- demontaż istniejącej nawierzchni z płyt betonowych, projektuje się nową nawierzchnię z kostki betonowej,
- demontaż istniejących murowanych studzienek doświetlających pomieszczenia piwnicy,
- demontaż fragmentu muru o wys. 270 cm,
- demontaż istniejących schodów betonowych,
- projekt nowych schodów oraz podjazdu dla osób niepełnosprawnych z kostki betonowej,
- demontaż istniejących zadaszeń żelbetowych

#### 0.4. Definicje i pojęcia

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

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 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 właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, wykonawcą i projektantem;
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru;
- Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; obiekt małej architektury; budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robót;
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Projektant – autor Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiany obiektu będącego przedmiotem robót;
- Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Skróty – symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów użyte w opracowaniu:

ST – Specyfikacje Techniczne

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

PE – polietylen

PCW, PCV – Polichlorek winylu

PN – Polska Norma

BN – Branżowa norma

ZN – Zakładowa Norma

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

NN – Niskie Napięcie

SN – Średnie Napięcie

#### 0.5. Roboty wstępne i przygotowawcze

##### 0.5.1 Przekazanie Terenu (Placu) Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentacje projektowe
- Dziennik budowy

- Księgę obmiarów
- Specyfikacje techniczne
- 

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **0.5.2 Dokumentacja Projektowa**

Wykonawca otrzyma od zamawiającego, co najmniej po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. Wykaz Dokumentacji Projektowej obejmującej zakres robót:

1. Projekty budowlane i wykonawcze
2. przedmiary robót
3. specyfikacje techniczne
4. Pozwolenie na budowę

### **0.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **0.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **0.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie i wokół terenu budowy, a także będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed : zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; przed zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami; przed możliwością pożaru.

### **0.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.  
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.  
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.  
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **0.5.7 Ochrona własności publicznej i prawnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.  
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **0.5.8 Materiały i urządzenia**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobata techniczną, Certyfikat zgodności  
Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.  
Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania będą podlegały uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru pod względem ich zagospodarowania i miejsca składowania.  
Jeżeli Wykonawca nie wykonuje a podzleca prace podwykonawcy, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom ST.  
Wykonawca ma obowiązek składować i przechowywać materiały w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.. Materiały powinny być składowane oddzielnie wg. Asortymentów, jakości i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwości pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególnie zasady te obowiązują przy składowaniu cementu bitumów materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegającym zniszczeniu lub materiałów niebezpiecznych.  
Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub poddana w wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie, a dostawę materiałów należy przerwać. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały niezbadane i niezaakceptowane Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem, niezapłaceniem i rozbiórką.

### **0.5.9. Sprzęt**

Dobór sprzętu winien gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków bezpieczeństwa BHP. Dobór sprzętu winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robót. Roboty związane z podłączaniem urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.  
Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.  
Przewody do podłączenia urządzeń mechanicznych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.  
Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.  
Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, o której mowa w ust. 1, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

#### **0.5.10. Transport**

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowego wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót e ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **0.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

#### **0.5.12. Wykonanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją a projektową, wymaganiami ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanej na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w tymczasu i wykonaniu robót zostaną, jeśli tego wymagać będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenie dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

### 0.5.13. Dokumenty budowy

W okresie realizacji kontraktu wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępnienia osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- a/ dziennika budowy prowadzony zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane
- b/ księgi obmiarów
- c/ dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- d/ atestów jakościowych wbudowanych materiałów
- e/ dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- f/ protokołów odbioru robót.
- g/ pozwolenie na budowę
- h/ protokoły przekazania terenu budowy
- i/ protokoły z porad i ustaleń
- j/ operaty geodezyjne
- k/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

### PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- [1] - Umowa z Inwestorem określająca zakres projektu
- [2] - Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Śródmieścia” miasta Radzyń Podlaski
- [3] - Przepisy i normy obowiązujące w budownictwie
- [4] - Wizja w terenie i w obiekcie, wrzesień 2011
- [5] - Ustalenia z zamawiającym dotyczące programu funkcjonalno-przestrzennego obiektu
- [6] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dziennik Ustaw Nr 75 poz.690 z późn. zm.)
- [7] - Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 z 1994r.poz.414 z późn. zm.)
- [8] - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz.1138)
- [9] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U.04.202.2072 z późn. zm.)
- [10] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072 z późn. zm.)
- [11] – Projekt archiwalny budynku z 1970 r. dostarczony przez Inwestora  
Oraz inne materiały, warunki, uzgodnienia.

### 0.5.14. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 0.5.15 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.



#### **0.5.16 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia pomiarowe z ważnymi świadectwami legalizacji, jeżeli dany sprzęt wymaga takich świadectw. Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiarów musi mieć akceptację inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **0.5.17. Kontrola jakości i odbiór robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości PZ, w którym przedstawiony będzie zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót godnie z dokumentacją projektową, SST i warunkami umowy. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a/ organizację wykonania robót, termin i sposób prowadzenia robót,
- b/ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- c/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d/ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- e/ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- f/ system / sposób i procedurę/ proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót.
- g/ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- h/ sposób i formę gromadzenia i przekazywania wyników badań, pomiarów i zastosowania korekt w procesie technologicznym.
- i/ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- j/ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy kruszyw itp.
- k/ sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

Wszelkie stosowane materiały i wyroby budowlane i wykończeniowe nadają się do zastosowania przy wykonaniu robót budowlanych jeżeli są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację o zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- oznakowany znakiem budowlanym „B” zgodnie z warunkami stosownej ustawy
- wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie na określonym terenie zwanym „regionalnym wyrobem budowlanym” może być oznakowany znakiem budowlanym na odpowiedzialność producenta po orzeczeniu Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Warunku tego nie muszą spełniać wyroby budowlane dopuszczone do jednostkowego stosowania na podstawie sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Do kontroli jakości i zatwierdzenia robót uprawniony jest Inspektor nadzoru.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ich jakości i ilości wykonania przed rozpoczęciem następnego etapu prac. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości. Gotowość robót do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, zawiadomieniem na piśmie Zamawiającego i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie.

Wykonawca do odbioru końcowego zobowiązany jest przygotować nast. dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą
  - Szczegółowe specyfikacje techniczne z ewentualnymi uzupełnieniami lub zamiennie
  - dziennik budowy /oryginał/
  - książkę obmiarów /oryginał/
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac związanych z usuwaniem wad powstałych lub ujawnionych w trakcie okresu gwarancyjnego i rękojmi. Odbiór przeprowadzony będzie wg zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym robót.

#### **0.5.18 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wartość / kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych /ofercie/.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmować będzie: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy, wartość pracy i wynajmu sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami podatku VAT.

## **R.1 Rozbiórki kod cpv 45111000-9**

### **R.1.1.Przedmiot SST**

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

### **R.1.2 Zakres stosowania SST**

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

### **R.1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót rozbiórkowych

**R.1.4.Materiały** Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

**R.1.5. Sprzęt** Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny, młotki, wiertarki itp. kontener na gruz.

**R.1.6. Transport** Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

### **R.1.7 Wykonanie**

Prace rozbiórkowe obejmują:

- demontaż istniejącej opaski żwirowej,
- demontaż istniejącej nawierzchni z płyt betonowych,
- demontaż istniejących murowanych studzienek doświetlających pomieszczenia piwnicy,
- demontaż fragmentu muru o wys. 270 cm,
- demontaż istniejących schodów betonowych,
- demontaż istniejących zadaszeń żelbetowych

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe w budynku:

- Tynki ścian i stropów miejscowo należy odkuć i uzupełnić, lub położyć nowe.
- Skuć istniejącą glazurę w łazience i na fartuchach demontowanych umywalek.
- Skuć istniejącą posadzkę z lastryko w korytarzach i klatce schodowej.
- Usunąć lamperie na korytarzach i klatce schodowej wysokości ok 1,50m.
- Demontaż krat stalowych wydzielających klatkę schodową,
- Dopiero po wykonaniu wszystkich prac rozbiórkowych można przystąpić do prac remontowych.
- Demontaż istniejących urządzeń sanitarnych i wyposażenia,
- \* Demontaż balustrady klatki schodowej

Zaleca się przeprowadzenie rozbiórki elementów konstrukcji metodą "ręczną", przy zastosowaniu urządzeń i maszyn nie powodujących niebezpieczeństwa samoistnego zawalenia się.

Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu.

Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media.

Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obrębem robót

Roboty powinny być tak prowadzone, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Nie dopuszczalne jest wykonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności :

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Ewentualne rusztowania do rozbiórek ścian czy kominów nie stawiać bezpośrednio na stropie, lecz opierać na balach drewnianych ułożonych prostopadłe do nośnych belek stropowych.

Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych elementach konstrukcji albo pod nimi, ponieważ może zachodzić obawa zawalenia się konstrukcji pod wpływem parcia lub porywów wiatru.

Wszelkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane.

#### Rozbiórka ścian działowych nienośnych

Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od skucie tynków, terakoty itp. Przed rozbiórką należy sprawdzić, czy na skutek osiadania lub błędów przy wznoszeniu budynku ściana nie stanowi podparcia stropu lub konstrukcji podpierającej dach. W taki przypadku ścianę należy rozebrać dopiero po demontażu stropu lub dachu.

Po usunięciu z miejsca roboczego gruzu lub resztek okładziny ścianę rozbierać od góry, warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań.

Ściany działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia i odcięcie drewnianego szkieletu.

#### Rozbiórka stropów

Rozbiórkę stropów rozpocząć należy od usunięcia wykończenia podłogi poddasza oraz wypełnienia.

Elementy wycinać niewielkimi kawałkami (pomiędzy belkami stropowymi) równoległymi do przebiegu belek, tak, aby nie doprowadzić do wystąpienia jednostronnych sił rozporających mogących spowodować utratę stateczności murów. Elementy grożące zawaleniem podstępować.

Kolejno demontowane elementy zabezpieczyć przed spadnięciem np. podwiesić na dźwigu, odciąć i przenieść na teren składowy lub bezpośrednio na środek transportowy.

Dopiero po usunięciu wypełnienia należy zdemontować belki stropowe.

W razie stwierdzenia rozbieżności między stanem opisywanym a stanem istniejącym lub stwierdzenia innych, nie przewidzianych w opisie rozwiązań technicznych występujących w obiekcie należy skontaktować się z nadzorem autorskim.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy wykonać tak, aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby jego cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie.

Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.

#### R.1.8.Kontrola robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarских / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa

R.1.9.Odbiór robót Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

R.1.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

R.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

R.1.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB  
Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

## **Z.1 – ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45111000-8**

### Z.1 Warunki ogólne przy robotach ziemnych

Zamawiający protokolarnie przekaże punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, załączając plan sytuacyjny z naniesieniem tych punktów i określeniem ich współrzędnych.

Punkty pomiarowe stałe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawców robót.

Punkty wysokościowe (repery) powinny być wyznaczone co 250m w odniesieniu do trasy robót liniowych (np. dróg na placu budowy) oraz w pobliżu każdej wznoszonej budowli, budynku, przepustu, muru oporowego itp.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczane na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego położenia i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczne zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez inżyniera i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.

Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:

- a) Wytyczne obrysu budynku do wykonania robót ziemnych,
- b) Wyznaczanie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.

Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:

- c) Punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
- d) Punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru,
- e) Wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
- f) Wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej.
- g) Rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.

Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u inżyniera.

Wykopy wąsko przestrzenne liniowe o ścianach pionowych nie umocnionych lub z rozparciem należy oznaczyć w terenie przez wyznaczenie palikami ich osi i zarysów krawędzi; paliki ustawić co 20-50m i we wszystkich załamaniach osi wykopu.

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane o średnicy 0,15-0,20m i długości 1,5-1,7m z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowej o długości około 0,5m. Do stabilizowania pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy 0,05-0,08m i długości 0,3m.

Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczane za pomocą sznura przeciągniętego między palikami. Głębokość wykopu należy sprawdzać za pomocą niwelatora.

W przypadku wykopu wąsko przestrzennego o ścianach pochyłych pochylenie skarp wyznaczyć należy przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu.

Przy zmechanizowanych metodach wykonywania robót ziemnych (zwłaszcza spycharkami i zgarniakami) należy wyznaczyć tylko oś nasypu lub wykopu oraz linie podstaw skarp lub krawędzi wykopu.

Prawidłowość zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp.

### Z.1.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Do projektu posadowienia płyty fundamentowej szybu windowego a także sprawdzenia łań fundamentowych pod ścianą elewacji zachodniej przyjęto posadowienie na gruntach niespoistych w postaci piasków średnich mało wilgotnych o stopniu zagęszczenia  $ID=0,20$ . Przyjęto, że w poziomie posadowienia nie występuje woda gruntowa. Przyjęto dopuszczalne naprężenia pod fundamentem 200 kPa.

Zaleca się weryfikacji przyjętych założeń po dokonaniu wykopów pod fundamenty, przed wykonaniem projektowanych łań i stóp fundamentowych, w celu analizy i ewentualnej weryfikacji przyjętych wymiarów fundamentów.

Ze względu na nie duże wymiary projektowanych elementów konstrukcji oraz nie duże obciążenia nie wymaga się wykonania dokładnych badań gruntowych.

W przypadku stwierdzenia w wykopie gruntów plastycznych i miękkoplastycznych występujących bezpośrednio pod łań fundamentowymi zaleca się ich wybranie i zastąpienie ich poduszką piaskowo-cementową (w proporcji 150 kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku) na głębokość minimum 1m poniżej poziomu posadowienia.

Prace ziemne powinny być prowadzone „na sucho”, tak aby nie spowodować niekorzystnych zmian w podłożu fundamentów.

Głębienie wykopów sprzętem mechanicznym zakończyć około 0,3 m powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania, wykopy fundamentowe chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, a wodę pochodzącą z ewentualnych sączeń w gruntach gliniastych zbierać drenażem roboczym, wykonanym w dnie wykopu i odprowadzać na zewnątrz.

Otwartych wykopów nie wolno pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie, lub przemarznięcie gruntów (umowna głębokość przemarzania wynosi tu  $h_z = 1,0$  m). Wszystkie ewentualnie rozmoczone, bądź naruszone partie gruntu wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić chudym betonem.

### Z.1.3 Roboty ziemne prac wstępne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych (np. kopanie rowów odwadniających należy prowadzić od dołu do góry).

wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do następnego etapu robót.

Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.

W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieobjęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, sposobu ich wykonania, głębokości i rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Odspojone grunty przydatne do budowy nasypów powinny być:

Bezpośrednio przemieszczone w nasyp

Załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania

Załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli w skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do

posadowienia obiektu lub wykonania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

Grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z inżynierem.

#### Z.1.4 Sprzet

Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla, łopata, szpadeł prostokątny, szpadeł zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwu-dziobowy, kilof, motyka.

Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szufle do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty – do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) – do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy – do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, żwir); kilofy, drągi - do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych.

Do zrywania lub rozbiórki obiektów lub nawierzchni przewidzianych do usunięcia z placu budowy, stosować młotki pneumatyczne lekkie (o masie 7-9kg), średnie (10-12kg) i ciężkie (pow. 1kg).

W przypadku braku sprzężek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonania robót.

Przy zrywaniu lub rozbiórce obiektów lub nawierzchni młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:

a/ stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziaływujących na organizm ludzki,

b/ nie wolno dopuszczać do wykonywania robót narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm,

c/ przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudnić równocześnie dwóch robotników zmieniających się co pół godziny,

d/ ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu,

e/ narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężyste za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenie; poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawić, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr,

f/ pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

Transport gruntu i materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

Środki transportowe pod ładunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m.

Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 400 do 700m; samochodem wywrotką od 200 do 2000m; ładowarką od 2 do 60m; spycharką z lemieszem prostopadłym od 70 do 500m; spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3m; zgarniarką samojezdną od 100 do 2000m; równiarka od 1 do 5m.

#### Z.1.5 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nie umocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nie nawodnionych (suchych) i w przypadkach, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych.

W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

#### Z.1.6 Zasypywanie wykopów i wykonywanie nasypów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.

Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- nie więcej niż 25cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- od 0,5 do 1m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
- ok. 0,4m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20cm; zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu; dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstwy izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

Każda warstwa gruntu ułożonego w nasypie powinna być zagęszczona przez ubijanie, wałowanie lub wibrowanie.

#### Z.1.7 Wykonywanie nasypów

W przypadku wykonywania nasypu z gruntów spoistych powierzchnia budowli, z którą ma się stykać nasyp, powinna być otynkowana zaprawa cementowa i powleczona warstwą zawiesziny z gruntu spoistego tuż przed ułożeniem gruntu.

W przypadku wykonywania nasypu z gruntów sypkich powierzchnie budowli stykające się z nasypem powinny być powleczone bitumem, z tym, że maksymalna wielkość ziaren gruntu w warstwie o grubości ok. 1.0m znajdującej się przy ścianach konstrukcji nie powinna być większa niż 2,0cm.

Każda warstwa gruntu w nasypach i zasypywanych wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (wałowanie, ubijanie lub wibrowanie).

#### **Orientacyjna grubość warstw zagęszczanych (h) i liczba przejazdów sprzętu (n)**

Rodzaj sprzętu zagęszczającego	Rodzaj gruntu													
	Zwały kamieniste		rumosze		Żwiry i pospółki		piaski		rumosze gliniaste		Żwiry i pospółki gliniaste		Gliny, ility, piaski gliniaste	
	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Płyta ubijak na koparce	0,5-0,7	3-4	0,5	3-4	0,5	3	-	-	0,4	3-4	0,3	4-5	0,3-0,4	4-5
Ubijaki spalinowe	-	-	-	-	0,2-0,4	3-4	0,15-0,35	3-4	0,1-0,3	4-5	0,1-0,3	4-5	0,1-0,3	4-5

Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie:

- dziennika badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkicami)
- innych dokumentów niezbędnych o prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.

#### Z.1.9 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

Z.1.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

Z.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

Z.1.12 Normy i przepisy

- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie II z 1989r.
  - \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie IV z 1977r.
  - \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych WTW0-H1; umocnień WTW0-H2 oraz drenaży i filtrów odwrotnych WTW0-H3 . Centralny Urząd Gospodarki Wodnej. Wydanie z 1966r.
  - \* PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole i opis gruntów.
  - \* PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
  - \* PN-53/B-06584 – Rury betonowe. Budowa kanału w wykopach
  - \* BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania
- \* BN-83/8836-02 – Roboty ziemne. Przewody podziemne. Warunki techniczne wykonania i badania przy odbiorze
  - \* PN-56/S-06024 – Drogi samochodowe. Wytyczne wykonania robót ziemnych.
  - \* BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
  - \* BN-67/8936-01 – Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

## **B.1 Fundamentowanie KOD CPV 45262210-6**

### **Roboty żelbetowe KOD CPV 45262311-4**

#### B.1.1 Przedmiot SST

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

#### B.1.2 Zakres stosowania SST

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

#### B.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót betowych.

Wykonanie uzupełnienia elementów betonowych stropów . ścianek fundamentowych pochylni czapek żelbetowych kominów.

Fundamenty istniejące bez zmian.

#### B.1.4 Materiały

##### Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S, klasy A-I gatunku St3SY i klasy A-III gatunku 34GS.

Właściwości mechaniczne stali A-0, A-I i A-III są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Gatunek stali	Klasa stali	Średnica nominalna pręta <i>d</i> (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna Rak (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa	
				Na rozciąganie Ra (MPa)	Dla zbrojenia poprzecznego Ras (MPa)
<b>St0S</b>	A-0	5,5-40	220	190	148
<b>St3SX</b> <b>St3SY</b>	A-I	5,5-40	240	210	168
<b>18G2</b> <b>20G2Y</b>	A-II	6-32 6-28	355 355	310 310	248 248
<b>34GS</b>	A-III	6-32	410	350	280



20G2VY	A-IIIIN	8-18	490	408	320
--------	---------	------	-----	-----	-----

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej.

Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.

Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczone czerwoną farbą olejną przez malowanie z jednej strony końców prętów.

Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. Jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem 60°, a z drugiej strony pod kątem 300°.

### Cementy

Do betonu należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.

Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów.

Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

\* 30 dni przy cementach szybko twardniejących

\* 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej

\* 3 miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu

Marka cementu portlandzkiego	Klasa betonu
25	B7,5 – B30
35	B20 – B40

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziarnienia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

\* 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

\* 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

### Kruszywo

Kruszywo do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją gatunkiem i marka) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.

Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale z tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2mm nie różni się więcej niż 10%.

Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielo-frakcyjnego wysokość pojedynczej przymy nie powinna przekraczać 5m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

### Beton

Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie.

Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzić w przypadku, gdy:

a/ Brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych

b/ Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych

c/ Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone

Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku, w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.

Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

#### Dopuszczalne czasy zużycia mieszanki betonowej

Temperatura zewnętrzna	Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki (h)
+20°C	1,0
Powyżej +20°C	1,0 – 0,75
Poniżej +20°C	1,5
Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie	0,5

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.

Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników); zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek dostawiania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.; zanieczyszczenia; zmiany temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczenia o rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$ cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładowań powinna być możliwie najmniejsza
- Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- Przewożenie mieszanki w pułdach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia.

Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania betonu i segregacji kruszywa/

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BiOZ opracowanego przez kierownika budowy.

B.1.5 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny, młotki, wiertarki itp. kontener na gruz.

B.1.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

B.1.7 Wykonanie

#### Fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu, przy ustaleniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, należy uwzględnić następujące czynniki:

- a) głębokość występowania różnych warstw gruntów,
- b) projektowaną niweletę powierzchni terenu w sąsiedztwie fundamentów, poziom posadzek pomieszczeń podziemnych itp.
- c) głębokość posadowienia sąsiednich budowli
- d) głębokość przemarzania gruntów

Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki:

- e) Zagłębienie fundamentu w stosunku do powierzchni terenu i otaczających posadzek piwnic nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu

Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy sprawdzić wymiary podstaw fundamentów w odniesieniu do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych występujących w poziomie posadowienia budowli. Naciski jednostkowe fundamentu na grunt powinny być obliczone zgodnie z postanowieniami aktualnej normy państwowej.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.

Jeżeli zachodzi konieczność wyrównanie podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od  $\frac{1}{4}$  szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy – w porozumieniu z inspektorem nadzoru – sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentów.

Wyrównanie podłoża pod fundament podsypką piaskowo-żwirową powinno być wykonane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo pospółki piaskowej lub żwiru.

W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.

Ławy, zależnie od usytuowania budynku, są symetryczne lub niesymetryczne (np. przy ścianie sąsiada).

Ławy żelbetowe zaprojektowano o przekroju prostokątnym wysokości 40cm. Gdy  $h:s$  jest mniejsza od 1, to:

a/ Należy szerokość posadzek (występów) ław zrobić zgodnie z wynikami obliczeń statycznych – jak wsporniki pracujące na zginanie,

b/ Zbrojenie podłużne ław żelbetowych oraz zbrojenie innych rodzajów fundamentów bezpośrednich powinno być wykonane z prętów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 12 mm, a średnica strzemion nie powinna być mniejsza niż 6mm; otulenie prętów zbrojeniowych betonem powinno wynosić co najmniej 5 cm.

Żelbetowe fundamenty bezpośrednie należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B10) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 10cm.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temp. otoczenia nie spadła poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$ . W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.

Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.

Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu oraz innych warstw izolacyjnych lub wyrównawczych. Odbiór podsypki piaskowo-żwirowej oraz innych warstw wyrównawczych przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geologicznej i dokumentacji technicznej.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologicznej.

Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.

Przy sprawdzaniu stanu gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodne z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów według obowiązujących norm mogą być przeprowadzane w przypadkach gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu.

Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1 m od poziomu posadowienia. W przypadku gdy na tej głębokości występują grunty słabsze niż to przyjęto w dokumentacji technicznej, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m. Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi.

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robót fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych,

żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.

Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą być większe niż 2cm.

### Zbrojenie

W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami.

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować, aby ich zakotwiczenie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawa długości zakotwiczenia  $l_{ao}$  prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków stosować wg tabeli.

### **Podstawowa długość zakotwienia $l_{ao}$**

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10, B12, 5	B15, B17, 5	B20	$\geq B25$
A-0, A-I	$50d$	$40d$	$35d$	$30d$
A-II, A-III	-	$45d$	$40d$	$35d$
A-IIIN	-	-	$45d$	$40d$

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	$\pm 10$ mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
• przy wymiarze do 1m	$\pm 5$ mm
• przy wymiarze powyżej 1 m	$\pm 10$ mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
h) przy średnicy $d \leq 20$ mm	$\pm 10$ mm
i) przy średnicy $d > 20$ mm	$\pm 0,5 d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 2 d$
W grubości warstwy otulającej	+10 mm
	-0
W położeniu połączeń (styków) prętów	$\pm 25$ mm

Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach powiązanych we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane.

### Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszelkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności wykonanie deskowań, wykonanie zbrojenia przygotowanie powierzchni betonu uprzednio położonego w miejscu przerwy roboczej, wykonanie robót zanikających np. izolacji szczelin dylatacyjnych, rozmieszczenie i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie, gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie należy oczyścić bezpośrednio przed betonowaniem ze śmieci, brudu, płatków rdzy ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenia dolnych części

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu należy zwilżyć wodą bezpośrednio przed betonowaniem Powierzchnie deskowania powtarzalnego należy powlekać środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu należy oczyścić z brudu i szklawa cementowego.

Wodę pozostałą w zagłębieniach należy usunąć.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji wilgotnej i gęsto-plastycznej nie może przekraczać 3m. W przeciwnym wypadku należy stosować rynny, rury teleskopowe rury elastyczne – rękawy. Wylot rury zaopatrzyć w klapy ruchome

W czasie betonowania należy obserwować zachowanie się deskowania- czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji; szybkość i wysokość wypełnienia deskowania.

W okresie upałów niezwłocznie zabezpieczyć ułożoną mieszankę przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu chronić mieszankę przed wodą opadową. W przypadku zmiany konsystencji mieszanki betonowej spowodowanej nadmiarem wody – należy mieszankę usunąć.

W miejscach o skomplikowanym kształcie lub gęsto ułożonym zbrojeniu należy stosować obok zagęszczania mechanicznego zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki winien być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień nie może być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora/ roboczej jego części/ Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Nie wolno wibratorów opierać o pręty zbrojeniowe.

Wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki o konsystencji plastycznej i gęsto-plastycznej; wibratory o dużej mocy powyżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m. Wibratory wgłębne małej mocy poniżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8m.

Wznowienie betonowania po przerwie w czasie, której mieszanka związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Słupy wolnostojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3,0m. Słupy o pow. przekroju poniżej 0,16m<sup>2</sup> oraz ściany o gr. Poniżej 15cm jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem / np. podciąg oparte na słupach / powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2,0m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych. Dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona na wysokość 15cm mieszanką betonową po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu nie większym niż 10mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5m przy zagęszczaniu mieszanki wibratorami.

Układanie mieszanki w podciągach i płytach stropowych i dachowych powinna być dokonywana jednocześnie i bez przerw roboczych. Przy wysokości podciągów przekraczającej 80cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

#### B.1.8 Kontrola robót

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia jakości składników betonu i ich prawidłowości składu i dozowania, jakość mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech wytrzymałościowych betonu i prawidłowość twardnienia betonu, terminów rozbiórki deskowania, oraz częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola betonu powinna obejmować:

a/ sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w ST i dokumentacji projektowej.

b/ kontrolę wszystkich wyników badań betonu

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu przez producenta/ najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości betonu nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego do danej partii/. Świadectwo jakości betonu powinno zawierać: charakterystykę betonu, jego klasę, cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosownych do badania, wyniki badań dodatkowych /nasiąkliwość, mrozoodporność wodoodporność/; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w ścisły sposób odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Dla kontroli betonu wypełniającego wieńce i złącza oraz zapraw w spoinach należy wykonać odpowiednią liczbę próbek kontrolnych i przechowywać je w zbliżonych warunkach dojrzewania betonu i zapraw w tych elementach konstrukcji.

Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach niezbędnych do prawidłowego wykonania zbrojenia wieńców. Pręty i strzemiona powiązane we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane – poprzez zawieszenie tabliczki z podaniem numerów prętów, rodzaju stali, długości i liczby prętów we wiązce.

Układanie, zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

B.1.9 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

B.1.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.1.12 Normy i przepisy związane

- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
- \* PN-63/B-06251-Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne
- \* PN-71/B-10080-Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
- \* PN-76/B-03264-Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- \* PN-EN-196-1 Metody badania cementu – oznaczanie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000).
- \* PN-EN-196-2 Metody badania cementu – analiza chemiczna cementu (zastępuje BN-PN-78/B-04301).
- \* PN-EN-196-3 Metody badania cementu – oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300).
- \* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- \* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- \* PN-89/B-01100 Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia.
- \* PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- \* PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne – piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne.

## **B.2 Roboty murarskie KOD CPV 452625222-6**

B.2.1 Przedmiot SST

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

B.2.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.2.1.

B.2.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.2.1.

Wykonanie nowych otworów lub poszerzenia istniejących oraz nadproży w istniejących ścianach

Ściany działowe

Wskazane na rysunkach ściany wewnętrzne istniejące do pozostawienia. Zamurowania ścian istniejących z cegły pełnej lub gazobetonu wg rysunków architektonicznych.

Kominy -istniejące kanały oczyścić, udrożnić.

We wszystkich pomieszczeniach wentylacja wspomagana mechanicznie, dodatkowo w łazienkach załączaną czasowym włącznikiem zespolonym z włącznikiem światła wg opracowania inst. Elektrycznej.

B.2.4 Materiały

Projekt przewiduje zastosowanie : bloczki silikatowe , cegła pełna kl.15, bloczki gazobetonowe.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej. Sprawdzenia wymiarów, kształtów liczby szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości pow. 6mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła opuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż 2szt. Na 15 sprawdzanych bloczków z partii.

B.2.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.2.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

## B.2.7 Wykonanie

### Nadproża w istniejących ścianach nośnych:

Zaprojektowano nadproża stalowe w istniejących ścianach murowanych w postaci belek stalowych ceowych, połączonych z sobą śrubami M10 w rozstawie 30cm. Nadproża zakotwione są po obu stronach otworu w ścianie nośnej na długości min 30cm od krawędzi otworu.

Kolejność wykonania prac:

- podstemplowanie dachu nad wycinanym otworem
- wycięcie z jednej strony ściany bruzdy o wysokości i głębokości dopasowanej do wymiarów belki nadprożowej
- osadzenie w wykutej bruzdzie pojedynczej belki, osiatkowanego ceownika, na zaprawie cementowej
- wykonanie otworów 12mm w ścianie do przeprowadzenia śrub M10
- wycięcie z drugiej strony ściany analogicznych bruzd,
- osadzenie w wykutej bruzdzie pojedynczej belki, osiatkowanego ceownika, na zaprawie cementowej
- powiązanie obu belek za pomocą śrub M10
- wyspałdowanie obu belek
- wykonanie otworu drzwiowego w ścianie
- otynkowanie krawędzi otworu
- zdemontowanie stempli podpierających

Jako stempli używać podpór tymczasowych ustawionych w rozstawie co 50cm w odległości 150cm od ściany.

Uwaga: Wycinanie otworu należy wykonać ostrożnie, w sposób nie powodujący nadmiernych drgań, aby ściana nie popękała.

### Ściany nowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodny z podanym przez projektanta.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być ona wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; zaprawa wapienna w ciągu 8 godzin; zaprawa cem.-wap. 3h; zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. W przypadku, gdy temp. Otoczenia wynosi powyżej 25st. C. Czas wykorzystania zapraw należy skrócić o połowę.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia spełniającą PN-88/B-32250 dotyczącą wody do celów budowlanych.

Do zapraw przeznaczonych do wykonania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 ( do zapraw niższych marek). Stosowanie innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem, że temperatura otoczenia, co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych środków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowanie w budownictwie przez ITB.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej projektem marki zaprawy oraz marki cementu.

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowych (cement: piasek)

Marka cementu	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	x	x	1:5	1:4	1:3	1:1,5

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków	6-8	3, 5, 8
2	Do wykonania filarów nośnych, łuków, sklepień narażonych na obciążenia	6-8	8, 10, 12
3	Do wykonania podłóży pod posadzki	5-7	5, 8, 10
4	Do wykonania warstw wyrównawczych pod parapety, obróbki blacharskie	6-8	1, 5, 3
5	Do wykonania obrzutki pod tynki zewnętrzne	9-11	3, 5, 8, 10
6	Do wykonania obrzutki pod tynki wewnętrzne	9-10	3, 5, 8, 10
7	Do wykonania narzutu tynków wewnętrznych i zewnętrznych	9-11	3, 5

8	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych wewn. i zewn.	9-11	3, 5
9	Do mocowania kotew łączników, zalewek	6-11	5, 8, 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie/ kruszywo i cement/, aż do uzyskania jednolitej masy, a następnie dodać wodę i mieszać do uzyskania jednorodności zaprawy.

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

Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna nie gaszonego. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z wytycznymi ITB w tym zakresie.

#### Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	(cement: ciasto wapienne: piasek)	(cement: wapno hydratyzowane: piasek)
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10
3	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5
5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek wyskoków i otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne i kominy.

Marka i konsystencja zapraw cementowo- wapiennych w zależności od przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków	6-8	3, 5
2	Do wykonania murów w pomieszczeniach, podlegającym wstrząsom	6-8	3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki zewnętrzne	9-11	1,5 ; 3 ; 5
4	Do wykonania obrzutki pod tynki wewnętrzne	9-10	0,8 1,5 3
5	Do wykonania narzutu tynków zewnętrznych	6-9	1,5 3 5
6	Do wykonania narzutu tynków wewnętrznych i zewnętrznych	6-9	0,8 1,5 3 5
7	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych zewn.	9-11	1,5 3
8	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych wewn.	9-11	0,8 1,5 3
9	Do wykonania zalewek	9-11	1,5 3 5

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów nie powinna przekraczać dla murów z bloczków. W miejscu połączenia murów należy stosować strzępia zazębione końcowo.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą w porze suchej należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

Stosowanie bloczków różnych klas jest zabronione. Należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, pustaków lub bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą należy wykonać zawsze, co najmniej 15cm powyżej poziomu projektowanego terenu, niezależnie od izolacji fundamentów.

Wnęki i bruzdy instalacyjne wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, komin, sklepienia, gzymsy mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 0°C.

Wykonanie konstrukcji murowanych o grubości powyżej 1 cegły dopuszcza się w temp. Poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienia zaprawy, określonych w wytycznych wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym wydanym przez ITB.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów winne być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych poprzez przykrycie folią lub papą.

Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdzie zajdzie potrzeba usunąć wszelkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach grubość spoiny nie powinna przekraczać 15mm a minimalna gr. 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm ( murowanie w tzw. Puste spoiny)

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna przekraczać 20%.



Ściany z bloczków należy murować z zachowaniem zasad normalnego wiązania za pełne spoiny o gr. 15mm dla spoin poziomych i 10mm dla spoin pionowych. Odchyłki od gr. spoin nie powinny być większe niż 3mm. Mury wznosić na całej długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem. Powierzchnię przed ułożeniem należy zwilżyć wodą. Najkrótszy okres w dobach od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h w [m] muru dolnej kondygnacji w zależności od użytej do murowania zaprawy wynosi:

Rodzaj zaprawy	$h \leq 3,5m$	$3,5m \leq h \leq 5m$	$5m \leq h \leq 7m$
wapienna	7	8	9
cementowo-wapienna	5	6	7
cementowa	3	3,5	4

Narożniki muru należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

Dopuszczalne odchyłki pionu i poziomu powinny spełniać obowiązujące normy.

Lp	Rodzaj odchyłek	Mury spionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury niespionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury z drobnowymiarowych elementów betonu
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni a/ na długości 1m b/ na całej powierzchni	3 10	6 20	4 x
2	Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi a/ na wysokości 1m b/ na wysokości 1 kondygnacji c/ na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru pod stropem a/ na długości 1m b/ na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem a/ na długości 1m b/ na całej długości budynku	1 10	2 20	x x
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie a/ na długości 1m b/ na całej długości ściany	3 x	6 x	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach a/ do 100cm - szerokość - wysokość b/ powyżej 100cm – szerokość - wysokość	+6 -3 +15 -10 +10 -5 +15 -10	+6 -3 +15 -10 +10 -5 +15 -10	±10 ±10 ±10 ±10

B.2.8. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.2.9 Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.2.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.2.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.2.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\*PN-69/B-10023-Roboty murowe z cegły. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. – wymagania i badania przy odbiorze

\*PN\*68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

\* PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły – wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

\* PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe.

\* BN-86/6744-12 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.

\* PN-74/B-12002 Cegła drażona wypalana z gliny – dziurawka.

\* PN-76/B-12006 Pustaki ceramiczne wentylacyjne.

\* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

\* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

\* PN-90/B-30020 Wapno.

\* PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

### **B.3 Roboty izolacyjne kod CPV 45320000-6**

#### **B.3.1 Przedmiot SST**

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

#### **B.3.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.3.1.

#### **B.3.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.3.1.

#### **B.3.4 Materiały**

Przeciwwilgociowa:

Pozioma posadzki - folia budowlana PE

Pozioma przepona ścian poprzecznych /iniekcja / w pomieszczeniach piwnicy - jednolity system

Akustyczna – wełna mineralna gr 8 cm w ściankach GK

Ciepłna –elewacji styropian gr 15, 5 2 cm

- ścian piwnic styrodur gr 10cm

- dachu wełna mineralna gr 12 cm

B.3.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.3.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

#### **B.3.7 Wykonanie**

Podłoże

Wymagane czynności przygotowawcze:

\* kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawę tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia

\* wykwitły oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

\* luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji

\* Mury wykonane z elementów: ceramicznych, betonowych z gazobetonu, betonowych z warstwą fakturową;

\* brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.

\* Ściany wykonane z betonu towarowego i wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów betonowych, elementów betonowych z warstwą fakturową, resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych

zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

\* W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

\* Naroża powierzchni izolowanych powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości, co najmniej 5cm od krawędzi. Podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być sucha, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

Podkład pod izolację bitumiczną musi spełniać warunki :

- powinien być trwały, nie odkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu powinna być równa, bez pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Podłoże papy powinno odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240 lub wymaganiom podanym w aprobacie technicznej. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią a łatą kontrolną o długości 2,0m nie może być większy niż 5mm.
- Naroża powierzchni izolowanych zaokrąglone lub sfazowane pod kątem 45 °
- Podkład pod izolację z pap asfaltowych należy zagruntować roztworem asfaltowym.
- Podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Druga warstwa powłoki gruntującej może być naniesiona po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania nie powinna być niższa niż 5st., a w ciągu doby nie mniejsza niż 0st.

W budynkach nie podpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wys. powyżej 15cm nad poziomem terenu.

### **Izolacje z papy asfaltowej**

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących materiał przed zawilgoceniem i zabezpieczających przed działaniem promieni słonecznych. Rolki papy należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Papa przed użyciem przez 24 h powinna być przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18° C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, uniknięcia powstania garbów po ułożeniu

Dylatacje należy wykonać w tych samych miejscach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatację z sąsiednim budynkiem. Rozstaw i szerokość szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić zgodność z założeniami projektowymi. Szczeliny dylatacyjne wypełnić materiałem elastycznym.

Układanie papy należy rozpoczynać od najniższych miejsc. Zakłady poziome i pionowe powinny wynosić około 10cm. Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić, co najmniej 10cm, należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku podłoża. Zakłady każdej następnej warstwy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej przy izolacji dwuwarstwowej o 1/2 szerokości arkusza. Przy izolacji trójwarstwowej o 1/3 szer. Arkusza.

W miejscach załamania i w zlewniach izolację należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą izolacji dodatkową warstwę papy.

Temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160 ° C do 180 ° C.

Izolacja pionowa fundamentów i ścian piwnic powinna być wyprowadzona 30cm ponad poziom terenu.

### **Izolacyjne bitumiczne**

Powłokę Izolacji bitumicznej należy wykonać z lepiku asfaltowego na ścianach piwnic od fundamentu do 20cm ponad teren. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść na podłoże przygotowane w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

### **Wykonywanie bezspoinowych powłok izolacyjnych każdego typu**

Należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

Wszystkie materiały muszą pochodzić z jednego systemu nie wolno mieszać różnych systemów.

Ogólne zasady wykonywania prac:

Po przeschnięciu zagruntowanej powierzchni nakładamy właściwą izolację pacą lub szpachlą na grubość zależną od typu izolacji. Zaleca się nakładać jednorazowo warstwę nie grubszą niż 2 mm. Po przeschnięciu pierwszej należy nanosimy kolejne warstwy.

Zawartość opakowania, przed rozpoczęciem prac należy wymieszać. Powłokę nanosi się zawsze na stronę ściany narażonej na działanie wody. Należy unikać negatywnego ciśnienia hydrostatycznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą. W zależności od obciążenia wodą należy dobrać odpowiednią grubość warstwy izolacyjnej. W przypadku występowania wody bez ciśnienia nakłada się 2-3 kilogramy na metr kwadratowy, gdy woda działa pod ciśnieniem- na jeden metr kwadratowy nakłada się min. 4 kg preparatu.

W pierwszej kolejności uszczelnia się punkty przyłączenia, tj. miejsca styku ściany zewnętrznej z fundamentem, przejścia rur, studzienki, świetliki, dylatacje. Następnie izoluje się powierzchnie. Masę uszczelniającą nakłada się od dołu do góry kielnią do wygładzenia.

W przypadku szczególnych wymagań wtapia się w izolację tkaninę zbrojącą. Najpierw nakłada się pierwszą warstwę izolacji, potem wtapia się na świeży materiał tkaninę zbrojącą i lekko przyciska.

Po zakończeniu prac uszczelniających i przeschnięciu warstwy z preparatu hydroizolacji, twarde płyty polistyrenowe przykleja się przy pomocy tego samego materiału nakładanego punktowo. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6-8 placków wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty (w przypadku wody pod ciśnieniem – preparat rozmieszcza się na całej powierzchni płyty). Następnie płyty te odpowiednio przykładają się i mocno dociskają.

### **Styropian**

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, ciepły i paro-izolacyjny ścian, podłóg i dachu należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty styropianowe należy układać zgodnie z założeniami projektowymi: na sucho lub na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejana tymi lepikami lub klejami do styropianu oraz na izolacjach z tworzyw sztucznych np folii. Nie można ich układać na powłokach izolacyjnych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno lub innych rozpuszczających polistyren; nie powinny też być przykrywane papą. Podłoże pod izolację powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających 5mm podłoże należy wyrównać. Przed ułożeniem izolacji należy pasek materiału izolacyjnego ułożyć wzdłuż ścianek o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi i przymocować punktowo do ściany. Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.

### **Folia PE paraizolacyjna**

Izolacje przy zastosowaniu folii PE gr 0,18mm przeznaczona jest do stosowania w charakterze warstwy paroizolacyjnej pod podłogi. Produkt pełni jednocześnie funkcje izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg i stropodachów.

Opór dyfuzyjny : (dla gr. 0,2 mm) 0,035 [W/mK]

Klasyfikacja ogniowa : wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Długość : 3 m

Szerokość : 2,0; 2,7; 4,0; 6,0 m

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu : wzdłuż 12 MPa ,w poprzek 10 MPa

Wydłużenie względne przy zerwaniu : wzdłuż 300%,w poprzek 450%

Układać na czystym i gładkim podłożu, na zakład o szer. nie mniejszej niż 3-5cm. Łączenie powinno być wykonane wg gotowego zakładu, w który wyposażona jest mata. Dla uzyskania odpowiedniej izolacji przeciw wilgoci miejsce łączenia należy skleić taśmą lub cykloheksanolem. Odbiór warstw izolacyjnych polega na sprawdzeniu czy rodzaj i jakość materiałów odpowiada założeniom projektowym, na sprawdzeniu zgodności grubości z projektem, sprawdzeniu czy materiał nie uległ zawilgoceniu, ciągłości warstwy, prawidłowości ułożenia i przyleganiu do podłoża.

### **Wełna mineralna**

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, ciepły i paro-izolacyjny ścian, wewnętrznych działowych z GK należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty wełny mineralnej należy układać zgodnie z założeniami projektowymi.

Odporność ogniowa kl.A-1 współczynnik przenikania ciepła  $\lambda$  0,04W/mK.

Materiały dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodności potwierdzające spełnienie wymagań p.poż.

### **Płynna folia**

Wszelkie stosowane wyroby gotowe powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych

dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobata techniczną, Certyfikat zgodności lub jeżeli jest wymagany atest higieniczny, znak bezpieczeństwa.

Używać sprawdzony system uszczelniający na bazie elastycznej, gotowej do użycia masy na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, posiadających atest urzędowy oraz spełniających warunki instrukcji ZDB maj 1997. System musi spełnia wymagania stawiane I, II i III klasie obciążeń wilgocią zawartych w karcie technicznej "Badanie materiałów i systemów uszczelniających" - stan na wrzesień 1995 roku. Rodzaj i właściwości: gotowa do użycia, uboga w rozpuszczalnik, dająca się rozprowadzać wałkiem, płynna folia uszczelniająca. Po wyschnięciu daje elastyczne (podobne do gumy), wodoszczelne uszczelnienie powierzchniowe w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych. Preparat musi być wodoszczelny, łatwy i bezproblemowy w obróbce; nakładanie bezpośrednio z pojemnika; bardzo elastyczny (rozciągliwość ok. 310%).

Dane techniczne

Baza zawiesina - tworzyw sztucznych

Konsystencja - półpłynna

Gęstość - ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

Sposób nanoszenia - wałek lub pędzel

Czas wysychania - ok. 10-15 godz. przy temp. +20°C

Można po nim chodzić - po ok. 10-12 godzinach

Można układać glazurę - po całkowitym wyschnięciu (ok. 24 godz. przy temp. +20°C i 50% względnej wilgotności)

Zgodnie z instrukcją producenta i akceptacją inspektora nadzoru. Podłoże musi być stabilne, nośne, su-che, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek. Do gruntowania materiałów mineralnych i zawierających gips należy użyć na-leży użyć odpowiedniego środka gruntującego bezbarwnego;; odporny na alkalia; Tynki zawierające gips, płyty gipsowe itp. należy najpierw zmatowić mechanicznie. Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanosi-my w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą. W celu umożliwienia kontroli należytego wykonania każdej z powłok, należy użyć różnych oferowany barwach (jasnoszarej i ciemnoróżowej). Aby uzyskać bardzo równą powierzchnię w przypadku układania płytki należy preparat nakładać w 3 warstwach. W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Bardzo dobre, elastyczne uszczelnienie uzyskuje się poprzez wklejenie pomiędzy 2 warstwy preparatu 1 włókniny elastycznej nr 1 i niezależnie od podłoża i obciążenia wodą, przykrycie krawędzi poziomych i pionowych (połączeń ściana/podłoga i ściana/ściana) specjalną systemową taśmą uszczelniającą szer. 30cm ,a następnie nałożenie na tę taśmę preparatu uszczelniającego.

Przed wyschnięciem wykonane uszczelnienie należy chronić przed wilgocią lub opadami deszczu

### **Metoda iniekcji krystalicznej**

Technologię iniekcji krystalicznej można stosować do wytwarzania izolacji przeciwwilgociowej; poziomej i pionowej od wnętrza obiektów, bez odkopywania murów zewnętrznych. Metodę tę stosuje się do osuszania zawilgoconych obiektów bez względu na rodzaj użytego materiału do budowy murów, oraz bez względu na ich grubość i stopień zawilgocenia i zasolenia. Technologia iniekcji krystalicznej jest zdecydowanie tanią metodą osuszania budowli , jest ekologiczna, bardzo prosta w stosowaniu. Do wytwarzania blokady przeciwwilgociowej używane są mineralne preparaty całkowicie wytwarzane w Polsce i z polskich surowców, daje tym lepsze efekty, im bardziej mur jest zawilgocony. Dlatego też przed iniekcją dodatkowo nawilża się otwory iniekcyjne w murze. Wytworzona blokada przeciwwilgociowa typu mineralnego, wykorzystująca do tego celu unikatowe zjawisko samo organizacji kryształów, jest praktycznie bezterminowo trwała w czasie.

Technologia iniekcji krystalicznej jest rozwiązaniem odnoszących się do zjawisk samo organizacji kryształów w sposób który tworzona struktura jest podobna do wąskoszczelinowych pierścieni.

### Sposób wykonania

Przed wykonaniem iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie należy wykonać badania wstępne obiektu. Należy określić:

- stopień zawilgocenia materiału budowlanego (stosunek aktualnej zawartości wody do zawartości wody w stanie nasycenia),
- obecność pustek w murze,
- zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie (siarczany, chlorki i azotany),
- obecność i skuteczność izolacji pionowych.

W zależności od wyników badań wstępnych należy wybrać odpowiednią metodę iniekcji oraz ustalić rodzaj i zakres niezbędnych prac uzupełniających. Zaleca się stosować następujące zasady:

- w ścianach wewnętrznych iniekcję należy wykonywać jak najniżej (z reguły ok 10-20 cm powyżej poziomu posadzki).

Stopnie zasolenia określone są następująco:

	Niskie	Średnie	Wysokie
Chlorki	<0,2%	0,2-0,5%	>0,5%
Azotany	<0,1%	0,1-0,3%	>0,3%
Siarczany	<0,5%	0,5-1,5%	>1,5%

Za ogólny poziom zasolenia muru przyjmuje się najwyższą kategorię jaką osiąga, którakolwiek z soli.

W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli konieczne jest tynkowanie ścian specjalnymi tynkami renowacyjnymi o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli.

Metoda iniekcji z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol najlepiej nadaje się do porowatych materiałów budowlanych o stopniu zasolenia do 60%. W przypadku stopnia zasolenia poniżej 60% należy wstępnie wysuszyć mur np. metodą mikrofalową lub termiczno-konwekcyjną albo wierceć otwory iniekcyjne wyżej.

W razie stwierdzenia pustek w murze (np. mur z sytkim wypełnieniem rdzenia, wąskimi rysami itp.), należy najpierw te pustki wypełnić zaczynem iniekcyjnym Aida Bohrlochsuspension.

Iniekcja Aida Kiesol (bezcisnieniowa) jest metodą najczęściej stosowaną ze względu na łatwość wykonania. Otwory wywiercić w jednym rzędzie, odstęp między środkami 12 cm, nachylenie otworów ok. 25°, otwory muszą przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną. W przypadku ścian o większej grubości należy wierceć bardziej płasko, przy mniejszej grubości bardziej stromo (do 45°). Średnica otworów 24-30 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otwory wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otwory należy wierceć z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów przez wydmuchanie sprężonym powietrzem. Preparat Aida Kiesol jest gotowy do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Otwory należy kilkakrotnie (2-3 razy) napełniać preparatem aż do nasycenia muru. Po zakończeniu iniekcji zamknąć otwory materiałem Aida Bohrlochsuspension.

Powłokę uszczelniającą należy wykonać od poziomu posadzki do wysokości ok. 20 cm powyżej rzędu otworów iniekcyjnych.

Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego Aida Sulfatexschlämme na przygotowaną powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy > 1mm). Całkowita grubość powłoki wykonanej Aida Sulfatexschlämme nie może w żadnym miejscu przekraczać 5mm. Na ostatnią jeszcze świeżą warstwę szlamu uszczelniającego należy wykonać obrzutek stosując materiał Remmers Spezial Vorspritzmörtel.

Uwaga:

Wszystkie prace związane z wykonaniem izolacji powyższą metodą należy wykonać zgodnie z instrukcją firmy Remmers zachowując bezpieczeństwo i higienę pracy. Można zastosować inny system osuszenia ścian zewnętrznych o podobnych lub lepszych parametrach

B.3.8. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

#### B.3.9 Odbiór robót

Odbiór polega na sprawdzeniu rodzaju, jakości materiałów zgodnie z projektem budowlanym. Właściwej grubości warstwy. Sprawdzeniu ciągłości warstwy izolacyjnej i prawidłowym przyleganiu do podłoża.

B.3.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.3.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.3.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-91/B-02020 Wymagania cieplne budynków – wymagania i obliczenia.

\* PN-93/B-02023 Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

\* PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne - wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy na zimno.

\* PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

\* PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

\* PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych.

- \* PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- \* PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- \* PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- \* PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna
- \* PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- \* PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
- \* PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13).
- \* Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających podziemne i nadziemne części budowli przed wilgocią ITB Warszawa 1970
- \* Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972
- \* Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB Warszawa 1974

## B.4 Pokrycie papą termozgrzewalną kod CPV 45261214-7

### B.4.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej

### B.4.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.4.1.

### B.4.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót :

pokrycie stropodachu niewentylowanego :

- 1x papa podkładowa - szybki profil SBS
- 1x papa wierzchniego krycia - szybki profil SBS

### B.4.4 Materiały

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących materiał przed zawilgoceniem zabezpieczających przed działaniem promieni słonecznych. Rolki papy należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

#### Wymiary wstęgi papy

Wymiary	Wartość	Tolerancja wymiarów
długość x szerokość x grubość	5m x 1m x 4,5mm	+/- 1% / +/- 1% +/- 5%

#### Właściwości fizyko-mechaniczne

Lp.	Właściwości	Papa podkładowa
1	Rodzaj osnowy	osnowa poliestrowa
2	Gramatura osnowy [g/m <sup>2</sup> ]	nie mniej niż 200
3	Siła zrywająca przy rozciąganiu paska papy o szerokości 50 mm [N]	800/750
4	Wydłużenie przy zerwaniu [%]	nie mniej niż 40
5	Rodzaj bitumu	modyfikowany(SBS)
6	Zachowanie elastyczności w niskiej temperaturze	-20°C

Do wykonania pokryć dachowych można użyć wyłącznie papę asfaltowo polimerową podkładową i wierzchniego krycia na osnowie z włókna poliestrowego.

Papa nawierzchniowa na osnowie z włókna poliestrowego o gramaturze 200 g/m<sup>2</sup> ; wymagana minimalna grubość papy 5mm mierzonej w pasie bez podsypki, wierzchnia strona papy pokryta gruboziarnistą mineralną

posypką , a spodnia strona papy zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego .Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną.

#### Wymiary wstęgi papy nawierzchniowej

Wymiary	Wartość	Tolerancja wymiarów
długość x szerokość x grubość	6m x 1m x 5,2 mm	+/- 1% / +/- 1% +/- 5%

#### Właściwości fizyko-mechaniczne

Lp.	Właściwość	Papa nawierzchniowa
1	Rodzaj osnowy	włóknina poliestrowa
2	Gramatura osnowy [g/m <sup>2</sup> ]	nie mniej niż 200
3	Siła zrywająca przy rozciąganiu paska papy o szerokości 50 mm [N]	nie mniej niż 600/400
4	Wydłużenie przy zerwaniu [%]	nie mniej niż 40

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących materiał przed zawilgoceniem i zabezpieczających przed działaniem promieni słonecznych. Rolki papy należy układać w stopy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

#### B.4.5 Sprzęt

Potrzebny sprzęt i narzędzia palnik gazowy z węzłem, butla z gazem propan-butan, nóż do cięcia papy. Nożyce do cięcia blachy, wyciskarki do mas izolacyjnych, wkrętarki, śrubokręty i młotki.

#### B.4.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

#### B.4.7 Wykonanie

Podkład powinien być wykonany odpowiedniej grubości i wytrzymałości. Winien być wykonany jako podkład związany z podłożem. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacyjnej; powinna być zgodna z projektem, jednak nie mniejsza niż 2cm.

Do wykonywania pokryć dachowych można przystąpić :

- a/ po sprawdzeniu zgodności podłoża i podkładu z wymaganiami szczegółowymi dla podłoża z desek,
- b/ po zakończeniu robót wykonywanych na powierzchni połączy tj. tynkowaniu kominów wprowadzeniu wywiewek kanalizacyjnych naprawie gzymsów, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych , rynhaków itp. Roboty pokrywcze należy wykonywać w sposób zgodny z wymaganiami podanymi w PN-80/B-10240, przy temperaturze powyżej 5°C.

Do wykonania naprawy pokryć dachowych można użyć wyłącznie papę asfaltowo polimerową podkładową termozgrzewalną w miejscach złego stanu istniejącego pokrycia.

Całą połączyć dachu należy oczyścić z brudu, kurzu i innych zanieczyszczeń , które mogłyby spowodować nieprawidłowe powiązanie warstw .

Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa asfaltowa modyfikowanego elastomerami, osnowa z włókna poliestrowego o gramaturze 200 g<sup>2</sup>. Wierzchnia strona papy pokryta gruboziarnistą i drobnoziarnistą posypką a spodnia strona papy zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Papa klejona jest do podłoża metodą zgrzewania. Prace dekarские wykonuje się na suchej, odpowiednio przygotowanej powierzchni dachu. Układanie papy należy rozpocząć od najniższych miejsc połączy dachowej. Zakłady poziome i pionowe powinny wynosić około 10cm. Potrzebny sprzęt i narzędzia: palnik gazowy z węzłem, butla z gazem propan-butan i nóż do cięcia papy.

Rolkę papy należy rozwijać w miejscu, w którym będzie zgrzewana do podłoża, dokładnie ją dopasować, po czym należy ją zrolować z obu końców. Zasadnicza operacja układania papy zgrzewalnej polega na rozgrzaniu palnikiem zarówno podłoża jak i spodniej warstwy papy z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić po zakończeniu robót na powierzchni dachu / tynki, Nakrywy kominów, osadzeniu wywiewek, naprawy ścianek kolankowych, ogniomuru itp./



Roboty powinny być wykonane w sposób i zgodnie z wymaganiami w PN-B-02361:1999; przy temperaturze powietrza powyżej +5° C; w porze suchej, bezdeszczowej. Nie należy wykonywać prac w sytuacji zawilgocenia powierzchni dachu.

Podłoże pod pokrycie z papy powinno odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240 lub wymaganiom podanym w aprobacie technicznej. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią a łatą kontrolną o długości 2,0m nie może być większy niż 5mm. Krawędzie oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy od strony kalenicy wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Do przykrycia połaci dachowej można przystąpić dopiero po zakończeniu prac montażowych i odbiorze podłoża przez Inspektora Nadzoru.

Papa przed użyciem przez 24 h powinna być przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18° C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, uniknięcia powstania garbów po ułożeniu

Dylatacje należy wykonać w tych samych miejscach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatację z sąsiednim budynkiem.

Układanie papy należy rozpoczynać od najniższych miejsc połaci dachowej. Zakłady poziome i pionowe powinny wynosić około 10cm. Papę termozgrzewalną nawierzchniową należy układać metodą zgrzewania na całej powierzchni, pasami równoległymi do okapu, szerokość zakładu powinna wynosić, co najmniej 10cm, kierunek zakładu musi być zgodny z kierunkiem spadku połaci dachowej. Zakład musi być przesunięty o ½ szerokości arkusza w stosunku do układu arkuszy warstwy spodniej.

Rolkę papy należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana do podłoża, dokładnie ją dopasować, po czym należy ją zrolować ponownie z obu końców. Zasadnicza operacja układania papy zgrzewalnej polega na rozgrzaniu palnikiem zarówno podłoża jak i spodniej warstwy papy z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

#### B.4.8 Kontrola robót

Polega na bieżącym sprawdzeniu:

- zgodności dostarczonych i montowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania połączeń poszczególnych elementów obróbek rynien i rur spustowych
- prawidłowości wykonania spadków
- prawidłowości wykonania styków obróbek ze ścianami i elementami trwale połączonymi ze ścianami

#### B.4.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu:

- zgodności zamontowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania połączeń poszczególnych elementów obróbek rynien i rur spustowych
- prawidłowości wykonania spadków
- prawidłowości wykonania styków obróbek ze ścianami i elementami trwale połączonymi ze ścianami

B.4.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.4.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.4.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\*PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowych

\* PN-80/B-02020 10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych wymagania i badania przy odbiorze.

\*PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze

\*PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

\*PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

\*PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa

\*PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

\*PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa

\*PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa

\*PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

\*PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

## **B.5 Obróbki blacharskie kod cpv 45261300-7**

### **B.5.1 Przedmiot SST**

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

### **B.5.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.5.1.

### **B.5.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

### **B.5.4 Materiały**

Obróbki należy wykonać :

- z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,5-0,6mm – obróbki widoczne , zewnętrzne
- z blachy ocynkowanej gr. 0,565mm/ pod papę termozgrzewalną/ .
- rynny dachowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.
- rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.
- nity o śr. 3mm do połączeń obróbek
- silikon do izolacji styków

### **B.5.5 Sprzęt**

Nożyce do cięcia blachy, wyciskarki do mas izolacyjnych, wkrętarki, śrubokręty i młotyki.

### **B.5.6 Transport**

Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

### **B.5.7 Wykonanie**

Obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,5-0,6mm – obróbki widoczne. Połączenia z murami lub innymi elementami powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający wyeliminowanie wpływu odkształceń na tynk np. poprzez zastosowanie obróbki dwuczęściowej. Ścianki attyki i ich styki należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dylatacji. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55mm należy wykonać pod papę termozgrzewalną.

Połączenia z murami lub innymi elementami powinny być wykonane w sposób umożliwiający wyeliminowanie wpływu odkształceń na tynk np. poprzez zastosowanie obróbki dwuczęściowej. Ścianki attyki i ich styki należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dylatacji. na styku obróbki z ociepleniem zastosować dylatację z uszczelniającą samoprzylepną taśmę rozprężną i uszczelnieniem kitem akrylowym

Rynny dachowe i rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.

Łączenie rynien wiszących należy wykonać na zakład nie mniejszy niż 20mm nitowany na 4 nity o śr. 3mm i lutowany. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone. Denka rynnowe powinny odpowiadać kształtowi i przekroju rynny. Brzeg denka należy zaokrąglić do środka i połączyć rynną.

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroża usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego

Uchwyty rynnowe należy mocować w odstępach, co 50cm, a ich wymiary powinny wynosić 4x25mm. Uchwyty należy wpuścić w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika, z którego są wykonane. Spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 0,5% Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20m. Połączenie rynny z rurą spustową wykonać w sposób umożliwiający swobodne połączenie rury z rynną.

Połączenie wpustu rynnowego z rynną należy oblutować obustronnie

Odchylenie rur spustowych od pionu nie może być większe niż 20mm na dł. 10m.

Odchylenie rur od linii prostej na dł. 2m nie może przekraczać 3mm

Rury spustowe należy łączyć na zakład szer. 40mm. Złącza powinny być uszczelnione na całej długości.

Dopuszcza się stosowanie złącz o szer. 80mm bez lutowania na uszczelki.

Rury spustowe mocować do ścian uchwyty do rur spustowych w odstępach nie większych niż 1,00m. Uchwyt powinien być zamontowany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenia w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej

Rury należy wpuścić do kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha a połączenia dokładnie uszczelnić kitem trwale plastycznym lub silikonem sanitarnym

Dostosować rury kanalizacji deszczowej do nowych gabarytów budynku po dociepleniu poprzez odkopanie rury i odsunięcie od ściany budynku o 10cm uszczelnienie istn. Połączeń z leżakami i obsypanie z ubiciem ziemi warstwami. W przypadku uszkodzenia rury, stwierdzenia pęknięcia, korozji lub innej wady rurę k.d. należy wymienić na nową.

#### B.5.8 Kontrola robót

Polega na bieżącym sprawdzeniu:

- zgodności dostarczonych i montowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania połączeń poszczególnych elementów obróbek rynien i rur spustowych
- prawidłowości wykonania spadków
- prawidłowości wykonania styków obróbek ze ścianami i elementami trwale połączonymi ze ścianami

#### B.5.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania robót stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

B.5.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.5.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.5.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\*PN-80/B-10240 Papowe pokrycia dachowe. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

\*PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod

## **B.6 Stolarka okienna i drzwiowa kod cpv 45421130-4**

### B.6.1 Przedmiot SST

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

### B.6.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.6.1.

### B.6.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.6.1.

### B.6.4 Materiały

Wymagania dla nowej stolarki zgodnie z wykazem w projekcie wykonawczym.

Planowana jest wymiana całej stolarki zewnętrznej - zgodnie z zestawieniem stolarki. Przed zamówieniem dokonać pomiarów z natury. Stolarka PCV w kolorze białym. Stolarkę okienną na parterze szklić szkłem bezpiecznym.

Stolarka drzwiowa oraz okienna wg zestawienia stolarki.

Parapety do odnowienia poprzez oczyszczenie, uzupełnienie ubytków szpachlą i pomalowania farbą olejną w kolorze białym.

Projekt przewiduje wymianę istniejącej stolarki drzwiowej wewnętrznej w całości.

Wszystkie drzwi jednoskrzydłowe wykonać jako płycinowe z drewnianymi ościeżnicami wg wykazu stolarki.

Stolarka wewnętrzna w okleinie drewnianej.

W drzwiach zewnętrznych łazienek zastosować samozamykacze

Przed wbudowaniem należy zwrócić uwagę na:

a/ aktualny certyfikat ITB na stolarkę i szklenie bezpieczne w drzwiach wejściowych

b/ współczynnik przenikania ciepła (zgodny z wytycznymi projektowymi U- 1,1 W/m<sup>2</sup>K), każdego okna i drzwi obliczony wg wzoru podanego w aprobacie technicznej / rama plus szyba /, który powinien być mniejszy lub równy współczynnikowi określone w dokumentacji technicznej.

c/ kolor biały stolarki powinien - zgodny z założeniami w projekcie technicznym,

d/ Wyposażenie skrzydeł okiennych i drzwiowych /okucia, samozamykacze, zamki, nawiewniki, kratki, otwory wentylacyjne itp./ zgodnie z wykazem stolarki w projekcie technicznym,

e/ Szklenie zgodnie z założeniami w projekcie technicznym, potwierdzone stosownymi atestami

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe z kluczykiem w kłame

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

B.6.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.6.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

B.6.7 Wykonanie

Montaż ościeżnic drzwiowych i okiennych - należy zwrócić uwagę na punkty mocowania ościeżnic, równość przekątnych, poziom i pion okna lub drzwi. Przy wbudowywaniu ościeżnic odległość między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 15cm a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30cm. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze albo za pomocą dybli. Ościeżnice należy mocować przy użyciu kotew. Ościeżnice powinny być dobrze zakotwione w przegrodach budynku /ścianach, stropach/ W oknach stałych kotwy powinny znajdować się w miejscu klinowania szyb, w oknach otwieranych kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy tak aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800mm. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ściany lub stropu przylegających do elementu. Rodzaj i sposób zakotwienia powinien być określony w dokumentacji technicznej. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową i wykończyć silikonem po obwodzie. Dopuszczalne odchyłki odchylenia w pionie i w poziomie 5mm. Niedopuszczalne jest występowanie przewiewów, przemarzania lub przecieków wody opadowej.

Dopuszcza się mocowanie elementów metalowych przez osadzenie za pomocą kołków rozporowych. Połączenie segmentów i mocowania segmentów należy wykonać w taki sposób, aby elementy metalowe mogły swobodnie wydłużać się, kurczyć lub przesuwać. Wbudowanie segmentów może nastąpić dopiero, kiedy można obciążać części nośne budynku. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową i wykończyć silikonem po obwodzie. Dopuszczalne odchyłki odchylenia w pionie i w poziomie 5mm. Niedopuszczalne jest występowanie przewiewów, przemarzania lub przecieków wody opadowe.

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

Różnice wymiarów	Okna	drzwi
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy szerokości do 1m	5mm	5mm
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy szerokości pow. 1m	5mm	5mm
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy szerokości do 1m	1mm	1mm
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy szerokości pow. 1m	2mm	2mm
Różnica długości przekątnych ościeżnicy szerokości do 1m	3mm	3mm
Różnica długości przekątnych ościeżnicy szerokości pow. 1m	3mm	3mm

Różnica w przekrojach szer. do 50mm	1mm	1mm
Różnica w przekrojach szer. Pow. 50mm	2mm	2mm
Różnica w grubości do 40mm grubości skrzydła	1mm	1mm
Różnica w grubości pow. 40mm grubości skrzydła	2mm	2mm

#### B.6.8. Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN i instrukcją producenta. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarских / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa

#### B.6.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu:

- zgodności zamontowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania i osadzenia z założeniami projektowymi i niniejszymi SST

B.6.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.6.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

#### B.6.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-B-94109 Okucia budowlane – listwy osłaniające szyby (zastępuje BN-80/5055-07).

\* PN-B-94420 Okucia budowlane – tarcze drzwiowe WC – klasa B.

\* PN-B-94430 Okucia budowlane – klamki, gałki, uchwyty i tarcze – zestawy (zastępuje BN-72/5057-02).

Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.

Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, II, część I-IV,

#### Stosowne Polskie Normy, w tym :

PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia

PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania

PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,

PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,

PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła,

PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia udarowe,

PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na wstrząsy,

PN-89/B-06085 - Drzwi Metody badań odporności na włamanie Obciążenia statyczne prostopadle i równoległe do płaszczyzny skrzydła,

PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe

PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne

PN-89/B-91003 - Drzwi Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie

PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie

PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja

PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania 91.060.50

PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania

PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja

PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania

PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność – Klasyfikacja

PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania

PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane Złącza klinowe Wymagania i badania

PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje - Oznaczanie odporności drzwi nauderzenie ciałem miękkim i ciężkim

PN-EN 13124-1:2002U - Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Metoda badania - Część 1: Rura uderzeniowa

PN-EN 12046-2:2001 - Siły operacyjne - Metoda badania - Część 2: Drzwi

PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątność

PN-EN 1294:2002U - Skrzydła drzwiowe - Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach

PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym

PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji

PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru

PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe - Wysokość szerokość grubość i prostokątność - Klasy tolerancji

PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne

PN-EN ISO 10077-1:2002 - Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Metoda uproszczona

PN-EN ISO 12567-1:2002U - Właściwości cieplne okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 1: Kompletne okna i drzwi

PN-B-94423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

Szczegółowe przepisy i certyfikaty dopuszczenia do użytku dystrybutorów technologii określonych materiałowo w dokumentacji technicznej

## **B.7 Tynki kod cpv 45410000-4**

### **B.7.1 Przedmiot SST**

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

### **B.7.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.7.1.

### **B.7.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót tynkarskich :

Tynki zewnętrzne i okładziny ścian zewn.

Ściany zewnętrzne ocieplone metodą lekką-mokrą. Tynk silikatowy barwiony w masie, kolorystyka wg rysunków elewacji.

W strefie cokołowej płytki z gresu mrozoodporne.

Tynki wewnętrzne

Tynki ścian i sufitów cementowo-wapienne oraz ściany z GK wykończone gładzią gipsową dwuwarstwową.

### **B.7.4 Materiały**

Należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów. Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

30 dni przy cementach szybko twardniejących

45 dni przy cementach marki 450 i wyżej

3 miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziarnienia.

Do zapraw należy stosować piaski o marce nie niższej niż klasa betonu.

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2mm (punkt piaskowy).

Przy ustalaniu składu zapraw zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy.

Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych

Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania zapraw nie było uprzednio sprawdzone.

**B.7.5 Sprzęt** Potrzebny sprzęt i narzędzia: mieszarka do zapraw, sito do piasku , pojemnika mieszankę tynkarską.

**B.7.6 Transport** Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.

### B.7.7 Wykonanie

Przed rozpoczęciem tynkowania powierzchnie oczyścić z kurzu, plam rdzy i odtłuścić np. roztworem szarego mydła. Nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą, odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości, wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego, stosować ciśnienie max. 200 barów

Próba odporności na ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, zapiaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.

Próba zwilżania szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża

Test równości i gładkości Posługując się łątą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.).

#### Wymagane czynności przygotowawcze

- kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia
- wykwitów oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
- luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
- brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.
- W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący.

Elementy stalowe należy na całej powierzchni owinąć siatką stalową i powlec zaprawą cementową.

Piasek do zapraw winien spełniać normy – nie zawierać domieszek organicznych, mieć właściwą frakcję 0,25-0,5mm.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych, z betonu wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut nanosić po związaniu zaprawy z obrzutki. Lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy dociskać pacą stale przesuując w jednym kierunku. Podkład nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

Wierzchnią warstwę zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą, metalową lub styropianową.

Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. Przestrzegać dopuszczalne odchyłki dla danej kategorii tynku.

Odchylenie promieni i krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm dla II i III kat. oraz 5mm dla IV i IVf

#### Dopuszczalne odchylenia dla tynków:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
0, I, Ia	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu
II	nie większe niż 4mm na długości łąty kontrolnej 2m	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4mm na 1m

III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m
IV , Ivf , IVw	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków II-IV kat. nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

### Gładzie gipsowe

Podłoże pod gładzie gipsowe musi być równe, nośne, mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, hydrofilne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, wolne od wykwitów, nie zamrożone, o temperaturze powyżej +5°C musi spełniać wymagania podane w PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2. Sprawdzenie podłoża poprzez próbę:

a/ ścierną – przetarcie dłonią po powierzchni tynku – na dłoni nie występują zabrudzenia

b/ próbę drapania – przy pomocy twardego przedmiotu tynk nie wykrusza się nie sypie.

W miejscach połączeń i styków z innymi materiałami tworzącymi ścianę należy przed wygładzeniem wykonać nacięcie kielnią tynku aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski. Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów wykonać warstwę zbrojącą z siatki z włókna szklanego o oczkach min. 3x3 mm i o wytrzymałości na zrywanie wzdłuż osnowy i wątku 1500N/5cm posiadającą dokument dopuszczający do stosowania. Grubość warstwy zbrojenia min. 3mm

Stare tynki należy bezwzględnie sprawdzić pod kątem przyczepności do podłoża. Tynki odspojone dający głuchy dźwięk przy opukaniu należy skuć i wykonać nowe. Tynki istniejące w stanie dobrym zatrzeć na grubość ziarna tj ok. 2mm.

Nałożony, ściągnięty lekko stwardniały tynk należy skropić równomiernie wodą, a następnie "szlamowć" przy pomocy odpowiedniej pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „ wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone.

Powierzchnia musi odpowiadać wymaganiom stawianym tynkom IV kat.

### B.7.8 Kontrola

W trakcie prowadzenia prac

a/ sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej z założeniami projektowymi

b/ przygotowania podłoża czy wykonano prawidłowo oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym,

c/ wykonania wyprawy tynkarskiej - sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

- ✓ odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej jej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- ✓ odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- ✓ dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.



#### B.7.9. Odbiór

Polega na sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw zaprawek 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 > 3m. 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.

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

B.7.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.7.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.7.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pociemnionych wypraw elewacyjnych – wymagania i badania.

\* PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spawie hydraulicznym.

\* PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-64/8841-07 Roboty tynkowe. Tynki nakrapiane. Wymagania i badania przy odbiorze.

\*PN-92/B-01302- Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia

\*PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

\*PN-B-10106; XII 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

\*PN-B-10109; XII 1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

### **B.8. Wyrównywanie podłóg- podłoża kod CPV 45262321-7**

#### B.8.1 Przedmiot SST

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

#### B.8.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.8.1.

#### B.8.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót :

Lastryko Do demontażu we wszystkich pomieszczeniach.

Gres W korytarzach posadzka z lastryko do skucia do izolacji termicznej, ewentualnie uzupełnić izolację termiczną. Wykonać izolację z folii poliuretanowej z wywinięciem na ścianę - 1xpapa termozgrzewalna + folia. Wykonać szlichtę gr. 5cm zbrojną siatką Ø3 o oczkach 10x10cm, podłoże zatrzeć. Złącza ścian i posadzek zagruntować folią w płynie zgodnie z zaleceniem producenta. Złącza ścian i posadzek dodatkowo zabezpieczyć membraną wodoodporną a następnie należy wykonać posadzkę z gresu.

Terakota W łazience istniejąca posadzka z terakoty do skucia i wykonania nowej z gresu

We wskazanych pomieszczeniach ułożyć wykładziny PCC lub dywanowe wraz z listwami przypodłogowymi.

#### B.8.4 Materiały

Wszystkie elementy wykończenia wewnątrz wykonać z materiałów n co najmniej trudno-zapalnych, które podczas rozpadu termicznego nie wydzielają intensywnego dymu lub substancji toksycznych.

B.8.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.8.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

#### B.8.7 Wykonanie

Przed przystąpieniem do układania podłóg wszelkie prace tynkarskie powinny być zakończone. Podłoże powinno być oczyszczone z pyłów brudu i kurzu oraz innych zanieczyszczeń mogących wpłynąć na zmniejszenie przyczepności mas klejących. Podłoże powinno być wyschnięte, jego wilgotność nie może być większa niż 3%. Temperatura pomieszczenia nie może być niższa niż 10°C. Podłoża muszą spełniać wymagania norm:

PN 88/B-06250 - beton zwykły,

PN 62/B-10144 - posadzki z betonu i zapraw cementowych,

PN 62/B-06251 - roboty betonowe oraz nowelizowanych norm europejskich.

**Podłoże betonowe** wykonane zgodnie ze sztuką, nierówności podłoża zgodnie z polską normą, tolerancja nierówności nie większa niż 3mm/2m, wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 4,5%, zakończone wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne, wszystkie otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne, zapewniony dostęp do mediów, temperatura pomieszczeń w trakcie montażu powyżej 15°C, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 35-65%. Minimalny okres sezonowania betonu powinien wynosić 28 dni, zalecane 60 dni. Wilgotność betonu powinna zawierać się w przedziale 3-4; o odpowiedniej wytrzymałości zgodne z założeniami projektowymi /minimalna wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić 25 MPa, a na rozciąganie 1,5 MPa. Podłoże musi być zabezpieczone przed wilgocią zgodnie z metodami stosowanymi w budownictwie.

Powierzchnia podłoża pod posadzkę musi być czysta, sucha oraz chłonna (odpowiednio szorstka). Należy dokładnie usunąć zanieczyszczenia takie, jak: stwardniały tynk, mleczko cementowe, resztki farby oraz substancje o działaniu antyadhezyjnym (oleje, tłuszcze, parafina, smary). Stosowane są różne metody oczyszczania powierzchni m.in.: śrutowanie, piaskowanie, wypalanie itp. Po oczyszczeniu podłoże należy dokładnie odkurzyć (najlepiej odkurzaczem przemysłowym). Ubytki i nierówności podłoża zagruntować, wypełnić i wyrównać szpachlówką epoksydową, zachowując pewną szorstkość, zwiększającą przyczepność nakładanej powłoki

#### **Samopoziomujący podkład**

Do wykonania warstwy od 5mm do 30mm pod wykładziny panele i napraw nierówności podłoża, należy stosować samopoziomującą masę cementową, przeznaczoną do maszynowego lub ręcznego wykonywania podkładów podłogowych pod terakotę i różnego rodzaju wykładziny podłogowe z PCV, dywanowe, panele podłogowe, a także, gdy nierówności podłoża uniemożliwiają użycie odpowiedniej grubości zaprawy klejącej pod terakotę, parkiety i posadzki sportowe. Podłożem dla masy samopoziomującej może być beton, jastrych cementowy i anhydrytowy oraz tzw. "trudne podłoża" włącznie z winylowymi, ceramicznymi, PCV, kamieniem naturalnym, czy lastriko. Grubość jednej warstwy wylewki, w zależności od przyjętego rozwiązania powinna wynosić 5÷30 mm.

Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład wykonujemy jako zespolony z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą, jedno- lub dwuwarstwowo. Przed przystąpieniem do wylewania masy należy dodatkowo zaznaczyć na ścianach miejsca przebiegu istniejących w podłożu dylatacji, aby przenieść je później na warstwę podkładu. Ze względu na możliwość wypłynięcia masy, podłoże powinno mieć charakter wannowy - pola technologiczne oraz otwory w podłożu należy zabezpieczyć zastawkami, np. odpowiednio profilując taśmę przylepną lub stosując jako uszczelnienie drewniane listwy z podsypką suchego materiału. Podkład na warstwie oddzielającej wykonuje się na bardzo słabych, chłonnych lub zaoliwionych podłożach mineralnych lub innych, nie zapewniających podkładowi odpowiedniej przyczepności. Warstwę oddzielającą może stanowić np. folia PE o grub. 0,2mm. Izolację należy ułożyć bez fałd, szczelnie oraz wywinąć na ściany (na paski dylatacyjne) przynajmniej do wysokości podkładu. W przypadku podłoża narażonych na zawilgocenie, warstwę oddzielającą może stanowić ułożona na podłożu izolacja paroszczelna lub przeciwwilgociowa. Podkład musi być zbrojony przytwierdzoną do podłoża siatką z włókna szklanego zabezpieczoną w kąpielu akrylowej. W obydwu przypadkach dylatacje pośrednie nie są konieczne. gdy

powierzchnia wylewania podkładu nie przekracza 20m<sup>2</sup>. Wymagane jest natomiast oddzielenie podkładu od ścian profilem dylatacyjnym lub cienkimi paskami styropianu.

W przypadku wylewania maszynowego przygotowanie masy samopoziomującej polega na odpowiednim ustawieniu stałego poziomu dozowanej wody w agregacie mieszająco-pompującym, pozwalającego osiągnąć właściwą konsystencję masy wypływającej z węża. Można ją sprawdzić rozlewając masę z naczynia o pojemności 1litra na równe, nie chłonne podłoże (np. folia). Powinna ona utworzyć „placek” o średnicy ok. 40cm. Gdy masa wylewana będzie ręcznie, przygotowuje się ją przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 4,0÷4,5 l wody na opakowanie 25kg) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę należy wykonać mechanicznie, najlepiej za pomocą wiertarki z mieszadłem. Masa nadaje się do użycia zaraz po wymieszaniu i należy ją wykorzystać w ciągu 20 minut. Stosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania masy prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych podkładu.

Prace rozpoczynamy od określenia poziomu powierzchni przyszłego podkładu i zaznaczenia go na ścianach i w całym polu wylewania. Możemy to zrobić za pomocą długiej poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych. Masa samopoziomująca może być wylewana maszynowo - przy użyciu agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym, przepływowym dozowaniem wody lub ręcznie – tylko na polach technologicznych, które możemy wylać w ciągu 45 minut. Wylewkę zaczynamy od powierzchni przy ścianie najbardziej oddalonej od wyjścia. Masę wylewamy równoległymi do niej pasami o szerokości ok. 50cm, uważając by nie wchodzić na wylaną już powierzchnię. Połączenie kolejnych partii wylewki powinno się wykonywać w czasie nie dłuższym niż 10 minut. Wylaną masę należy wstępnie rozprowadzić, np. za pomocą gładkiej metalowej pacy. Nadmiar masy zgarniamy w kierunku "do siebie", kontrolując w ten sposób grubość warstwy. Masę zaleca się odpowietrzać walcem siatkowym lub szczotką z długim, twardym włosiem, prowadząc ją ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek powierzchni. Operacja ta dodatkowo poprawia rozpląwalność i ujednocila powierzchnię wylewki. Wiążącego już materiału nie wolno rozcieńczać. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. Nie wolno dopuszczać do gwałtownych zmian temperatury w pomieszczeniu, należy również ograniczyć jego ogrzewanie. Tak pielęgnowana powierzchnia jest bardzo twarda i mało chłonna. Istniejące dylatacje podłoży należy przenieść na warstwę podkładu poprzez nacięcie. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Użytkowanie wylewki (wchodzenie) można rozpocząć po około 6 godzinach. Wykładziny ceramiczne i kamienne można przyklejać po upływie około 3 dni, a dywanowe, PCV, linoleum czy parkiet po około 7 dniach (w zależności od wilgotności powietrza i podłoża).

Agregat mieszająco-pompujący lub wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem, walec siatkowy lub szczotka z długim twardym włosiem, repery wysokościowe. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się środkiem do usuwania pozostałości po zaprawach cementowych.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. Produkt zawiera cement. Reaguje z wodą alkalicznie, dlatego należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.

#### DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki

ok. 0,16÷0,18 l wody na 1 kg zaprawy

ok. 4,00÷4,50 l wody na 25 kg zaprawy

Czas zużycia ok. 20 minut

Temperatura

przygotowania zaprawy od +5°C do +25°C

podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5°C do +25°C

Odporność na temperatury od +5°C do +60°C

Użytkowanie podkładu po ok. 6 godzinach

Czas wysychania średnio 1 tydzień na 1 cm gr. podkładu

Max. średnica kruszywa 1,5 mm

Gęstość nasypowa 1,4 kg/dm<sup>3</sup>

Min. grubość warstwy podkładu 5 mm

Max. grubość warstwy podkładu 30 mm

Parametry według PN-EN 13813

Reakcja na ogień

klasa A1fl

Wytrzymałość na ściskanie

C35 (min. 35 MPa)

Wytrzymałość na zginanie	F7	(min. 7,0 MPa)
Wydzielanie substancji korozyjnych	NPD	
Przepuszczalność wody i pary wodnej	NPD	
Izolacyjność akustyczna	NPD	
Dźwiękochłonność	NPD	
Opór cieplny	NPD	
Odporność chemiczna	NPD	

### Instrukcja montażu wykładzin podłogowych

#### Wymagania dotyczące podłoża

Przy montażu elastycznych wykładzin podłogowych bardzo ważną czynnością jest dokładna kontrola podłoża i ustalenie jego stanu pod kątem następujących parametrów:

wytrzymałości, szczególnie przy intensywnym obciążeniu posadzki, równości, aby można było wyliczyć ilość potrzebnych mas wyrównawczych,

wilgotności, co ma istotne znaczenie dla prawidłowego i długotrwałego przylegania

wykładziny do podłoża. Gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie, pod warstwę betonu należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe.

Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi być: wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg, suche - maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %, bez rys i spękań - wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem

warstwy wygładzającej, gładkie - na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej, równe oraz poziome - maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1mm na odcinku 1m i 2mm na odcinku 2m, czyste i niepyłące - powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawa, lepek, itp.).

#### Warunki przystąpienia do pracy

Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po:

zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, z malarskimi włącznie, oraz prac instalacyjnych,

wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,

sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej,

sprawdzeniu, czy kolor wyrobu i jego ilość są zgodne z zamówieniem, czy towar nie jest uszkodzony i pochodzi z jednej partii produkcyjnej.

W pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina Gamrat, nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub też zawilgocenia ścian lub podłoża.

Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

- temperatura otoczenia 17 – 25 °C

- temperatura podłoża 15 – 22 °C

- względna wilgotność powietrza max. 75%.

Wszystkie materiały (wykładzina, listwy, klej) powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują opisane powyżej warunki. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Nie należy instalować wykładzin na następujących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PCW, wykładziny gumowe.

#### Instalacja wykładzin

Jeżeli warunki podłoża i otoczenia umożliwiają montaż wykładziny, należy ustalić kompozycje kolorystyczna, którą chcemy wykonać w pomieszczeniu. W czasie analizowania projektu należy zwrócić uwagę na to, czy poszczególne kolory są zaprojektowane w ilości dostępnej w opakowaniach jednostkowych.

Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym.

Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnia do podłoża za pomocą kleju przeznaczonego do klejenie danego typu wykładziny zgodnie z instrukcja producenta wykładziny . W tym celu należy zwinąć płat

rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem.

Następnie na odsłonięty fragment podłoża za pomocą pacy ząbkowanej rozprowadzić klej.

Najczęściej stosuje się pace typu A3. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć wykładzinę do

podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70kg.

Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką.

Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

Podczas montażu należy zachować dylatacje konstrukcyjne budynku na wszystkich warstwach posadzki, a następnie zakryć je profilem maskującym.

Arkusze wykładzin heterogenicznych z przezroczystą warstwą użytkową, w celu uniknięcia ewentualnych różnic w odcieniach na sąsiadujących ze sobą krawędziach, należy układać naprzemiennie tak, aby prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

W przypadku zastosowania wykładzin do zabezpieczania podłóg sportowych mogą być one używane jako pokrycie układane bez klejenia.

#### Montaż wykładzin podłogowych

##### Spawanie na gorąco

W celu wykonania szczelnej posadzki zaleca się, aby wszystkie połączenia między arkuszami lub płytkami zostały pospawane na gorąco sznurem spawalniczym w następujący sposób:

spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odpajania się wykładziny na stykach wskutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej.

Styki wykładziny szlifować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, po wykonaniu spawania nadmiar sznura wystający ponad powierzchnię arkuszy należy ściąć tak, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. Ścinanie nadmiaru sznura wykonujemy w dwóch etapach:

- wstępne ścinanie spawu, które należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły.

- właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny. Ścinanie to należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

##### Spawanie na zimno

Wykonanie spawania na zimno zaleca się prowadzić w przypadku montażu wykładzin domowych, montażu drobnych elementów (np. LOGO) lub jeżeli wprowadzenie sznura zaburzyłoby całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia, w następujący sposób:

w celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę, przykleić taśmę (klejąca malarska) szerokości 2-3cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny, w nacięciu wprowadzić końcówkę tuby z klejem tak, aby dotykała podłoża, ciągnąc powoli tubę trzymając ją pod kątem ok. 30° i ostrożnie wyciskać klej, po całkowitym wyschnięciu kleju, tj. po ok. 30 minutach, należy zerwać taśmę zabezpieczającą.

#### Montaż wykładzin rozpraszających i przewodzących

Wykładziny rozpraszające ładunki elektrostatyczne, dzięki zastosowaniu specjalnych dodatków posiadają zdolność rozpraszania powstających ładunków w całej swojej objętości. Dlatego podłogę w wersji rozpraszającej, gdzie wymagany jest opór upływu posadzki wynoszący:  $10^6 \Omega R2 \Omega 10^9$ , można wykonać według zaleceń jak dla innych wykładzin.

Posadzki przewodzące, dla których wymagany opór upływu posadzki wynosi  $R2 \Omega 10^6$ , wykonuje się przyklejając wykładzinę przewodzącą do podłoża, które zostało przygotowane do odprowadzania ładunków elektrycznych. Zebrane z wykładziny ładunki elektryczne muszą zostać odprowadzone wcześniej wykonaną magistralą uziemiającą

Przygotowanie podłoża można wykonać dwoma metodami:

##### Metoda z wykorzystaniem warstwy przewodzącej

Na całą powierzchnię podkładu nanieść płynną warstwę gruntu przewodzącego, a po jego wyschnięciu umieścić pasek miedziany długości 1m w ten sposób, aby na każde 30m<sup>2</sup> powierzchni pomieszczenia przypadało jedno odprowadzenie

ładunków elektrycznych. Maksymalna odległość między krańcami taśmy w dowolnym kierunku nie może być większa niż 8m. Układanie na paskach miedzianych tworzących siatkę Taśmę miedzianą należy ułożyć na podłożu betonowym w odległości 200-300mm od ścian pomieszczenia na całym jego obwodzie. Pod każdym arkuszem wykładziny ułożyć taśmę miedzianą na całej jego długości i połączyć ją na obu końcach z obwodem opisanym powyżej. Styki taśmy miedzianej należy trwale zlutować ze sobą. Na każde 30m<sup>2</sup> powierzchni

pomieszczenia wykonać jedno odprowadzenie ładunków elektrycznych do uziemienia, przy czym maksymalna odległość między krańcami taśmy nie może być większa niż 8m.

Klejenie wykładziny należy prowadzić tak jak dla innych elastycznych wykładzin podłogowych. Do klejenia stosować kleje przewodzące. Przy instalacji należy stosować grunt i klej przewodzący jednej firmy oraz ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

#### Montaż wykładziny sportowej

Istnieje szereg rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających wykonać podłogę sportową. Tylko prawidłowy montaż całej konstrukcji gwarantuje, że całość będzie spełniać wszystkie parametry stawiane podłogom sportowym.

Dlatego dbając o jakość oraz zachowanie parametrów wykonanych podłóg sportowych, Zaleca się, aby prace montażowe były przeprowadzone wyłącznie przez firmę posiadającą certyfikat Autoryzowanego Wykonawcy Podłóg Sportowych.

#### Rodzaje konstrukcji podłóg sportowych

Poniżej, w celu zobrazowania konstrukcji przedstawiono schematycznie przekroje przez podłogę sportową o elastyczności powierzchniowej oraz o elastyczności punktowej.

#### Prace wykończeniowe

Aby cała posadzka nabrała ostatecznego wyglądu i spełniała wszystkie warunki użytkowania należy odpowiednio wykończyć ją przy ścianach pomieszczenia przy pomocy:

-wywinięcia wykładziny na cokół. Wykładzina dzięki swojej elastyczności nadaje się do wykonania cokołów na ścianie. Cokół ścienny powinien być każdorazowo wykonany w przypadku instalacji wykładziny w pomieszczeniach mokrych lub o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wysokość cokołu powinna wynosić min. 10cm, a krawędź podłoga/ściana powinna być wykonana w sposób łagodny z zastosowaniem wyprofilowanej listwy narożnej.

Odpowiednio przycięte odcinki listew należy kleić do wykładziny i do ściany przy pomocy kleju kontaktowego, nanosząc klej na obie klejone powierzchnie. Jedynie w przypadku układania listew 70mm przy prostej ścianie nie jest konieczne klejenie ich części pionowej, ponieważ listwy mają tendencję do rozprostowania się i część pionowa samoczynnie dociska do ściany.

#### Uwagi i zalecenia końcowe:

-w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne,  
- gdy podłoga jest usytuowane bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładzin, jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej,

-nie należy instalować wykładzin na następujących istniejących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PCW, wykładziny gumowe,

-nie należy stosować podkładek z czarnej gumy - czarna guma zostawia czarne lub żółte plamy na wykładzinie,

-nie należy przesuwac ciężkich przedmiotów, np. mebli bezpośrednio po wykładzinie – powierzchnie wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem,

-nie zaleca się układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych,

-należy chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi,

-w przypadku stosowania materiałów innych producentów (grunty, kleje, listwy montażowe) należy stosować się do zaleceń producenta tych materiałów,

-w celu uniknięcia problemów, zaleca się, aby całość prac powierzyć Autoryzowanemu Wykonawcy Podłóg z wykładzin. Daje to gwarancję prawidłowego wykonania wszystkich prac montażowych.

#### B.8.8. Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie certyfikatów i bezpośrednio przez odbiór kolorystyczny, brak rys, odprysków, uszkodzeń itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu; należytego przylegania o podłoga, szczelności styków, prawidłowości przebiegu spoin poziomych i pionowych, pomiarze odchylenia, prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenia w prostokątach do siebie kierunkach łąty kontrolnej o dł. 2m w dowolnym miejscu powierzchni odchylenie nie może być większe niż 1mm. Prawidłowości wykonania spadków do kratak ściekowych podłogowych nie powinny być mniejsze niż 1,5% a odległość wododziału nie większa niż 4m. Dopuszczalne odchylenie płaszczyzny nie więcej niż 2mm na całej długości łąty pomiarowej 2,0m.

Dylatacje posadzki powinny być wypełnione materiałem elastycznym, a ich szerokość powinna wynosić 5-10mm.

#### B.8.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.8.10 Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.8.11 Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.8.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB  
Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

### **B.9 Ściany GK kod CPV 45421146-9**

#### B.9.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek z płyt gipsowo-kartonowych.

#### B.9.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.9.1.

#### B.9.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.8.1.

Ściany działowe z płyt kartonowo-gipsowych ogniochronnych gr.12,5mm,obustronnie na stelażu stalowym systemowym, z wypełnieniem z wełny mineralnej dostosowanej do wymiarów profili stalowego i wymogów p.poż .

#### B.8.4 Materiały

Ściany działowe z płyt kartonowo-gipsowych ogniochronnych gr.12,5mm,obustronnie na stelażu stalowym systemowym, z wypełnieniem z wełny mineralnej dostosowanej do wymiarów profili stalowego i wymogów p.poż .

Uwaga: W łazienkach należy zastosować stelaż podwójnie zagęszczony oraz płytę wodoodporną gr. 12.5mm. Przy obudowach kanałów wentylacji grawitacyjnej i pionów kanalizacji sanitarnej stosować płytę wodo- i ogniochronną 12,5mm.

Wszelkie stosowane wyroby gotowe powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobata techniczną, Certyfikat zgodności lub, jeżeli jest wymagany atest higieniczny, znak bezpieczeństwa.

Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora. Wszystkie użyte wyroby powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Należy stosować systemy sufitów, których płyty nie wchłaniają wilgoci, które są niehigroskopijne, odporne na zmiany temperatury i wilgotności. Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne i ogniochronne 12,5mm;

Elementy konstrukcji. Korpus profili nośnych wykonany jest ze stali ocynkowanej lub wykończony powłoką poliestrową

B.9.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.9.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

Paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi. Przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu. Płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie. Z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi. Płyty zawsze chwycić obiema rękoma.

Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.

Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

#### B.9.7 Montaż – kolejność robót

Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15°C, aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Elektryk decyduje, czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych.

Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.

Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.

Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.

Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

#### **Ścianki działowe i obudowy z g-k**

1. Wyznaczenie linii odniesienia (poziomu) na ścianie, zaznaczają docelowe punkty na obwodzie pomieszczenia. Dokładnie wypoziomowanie jest bardzo ważne, by płaszczyzna ściany była równa. Profile przyściennne, kątowniki lub ceowniki mogą być mocowane maksymalnie, co 450mm wkrętami i kołkami.

2. Przymocowanie profili przyściennych wg wyznaczonych linii na ścianach. Poziom profili przyściennych będzie stanowił odniesienie do montażu pozostałych elementów konstrukcji.

3. Przymocowanie zawiesi stropowych, na których będzie podwieszona konstrukcja. W tym celu używać należy odpowiedniej długości druty z oczkiem oraz wieszaki przesuwne. W wyznaczone pozycje umieszczane są kołki rozporowe (6x60mm) na uchwyty dla wieszaków. Ich budowa pozwoli na regulację poziomu zawieszenia konstrukcji. Kąt wieszaków musi być większy niż 45°.

4. Montaż profili nośnych, poprzez podwieszenie ich do stropu za pomocą przygotowanych wcześniej zawiesi stropowych. Jednocześnie należy wypoziomować profile nośne i łączą je, jeśli pomieszczenie jest dłuższe niż pojedynczy profil nośny (trzy mocowania na każdy profil). Osie profili powinny być rozstawione maksymalnie, co 1200mm. Profile główne tworzą tzw. siatkę. Wyposażone są one w szczeliny, w które wkłada się profile połączeniowe 1200mm. System połączeń tworzy trwałe i stabilne połączenia

5. Montaż profili poprzecznych 600mm. (najpierw długie do profili nośnych, a potem krótkie do już zamontowanych długich), w efekcie powstaje docelowa siatka konstrukcji gotowa do ostatecznego wypoziomowania. (trzy mocowania na każdy profil).

6. Wypoziomowanie zawiesi z. Po wykonaniu tej czynności konstrukcja jest gotowa do układania płyt. Na każdym etapie reguluje się na zawiesiach prawidłowy poziom sufitu oraz sprawdza prostopadłość elementów siatki

7. Docinanie płyt przy użyciu noża używanego w montażu suchej zabudowy. Profilowanie brzegów płyt.

Oryginalne płyty posiadają profilowany brzeg, ścięty pod kątem 60° do wierzchniej powierzchni płyty. Jeśli po przycięciu płyt jest konieczne odtworzenie ścięcia, można to wykonać w opisany poniżej sposób.

Należy umieścić na płycie twardą listwę o krawędzi ściętej pod kątem 60° (rys. 4) i używając ostrego noża przyciąć krawędź płyty. Przycięte krawędzie należy pomalować farbą do malowania brzegów płyt.

8. Montaż płyt na przygotowanym ruszcie płyty. Pełne płyty należy układać prosto z paczek, przy mniejszych kawałkach w narożach i przy ścianach są używane płyty docięte wcześniej do odpowiedniego wymiaru. Należy przymocować dłuższe brzegi płyt przy pomocy profili ID. Profile ID (długość 2400mm) muszą być przytwierdzone, co 1000mm. Maksymalna odległość mocowania od każdego z końców profilu ID wynosi 200mm (trzy mocowania na każdy profil). Płyty - Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200mm. Należy upewnić się, że strop jest płaski i pozbawiony nierówności. W celu kompensacji nierówności konstrukcji stropu można najpierw zamontować listwy drewniane (minimalna zalecana szerokość 100 mm), w rozstawie osiowym 600mm, a następnie przymocować płyty wełny mineralnej do listew. Płyty gipsowe powinny spełniać określone wymogi – sprawdzenia certyfikatu lub atestu przed wbudowaniem płyt Stosować płyty zgodnie z projektem tj. grubości i odpowiedniej izolacyjności..

Strona licowa płyty gipsowej nie powinna mieć szwów, strona tylna powinna być ze szwem. Krawędzie płyt powinny być proste.



Wkręty ocynkowane, samogwintujące do płyt mocowanych do elementów metalowych powinny spełniać wymagania obowiązującej normy. Powinny mieć średnicę 2-3mm i długość 12-18mm.

Rozstaw wkrętów nie większy niż 30cm, odległość od krawędzi płyty 10-15mm. Łby wkrętów mogą wgniatać się w płytę, lecz nie mogą jej przerywać. Łby należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować na gładko z licem ściany.

Cięcie płyt na wymiar wykonać przy użyciu ostrego noża lub piły stolarskiej.

Wykonanie należy rozpocząć od wyznaczenia siatki styków płyt ze zweryfikowaniem wymiarów projektowanych do rzeczywistych.

Wykończenie naroży i obrzeży wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną w miejscach szczególnie narażonych stosować listwy ochronne.

Przy ościeżach, podokiennikach itp. Wykonać spoiny wklęsłe lub bruzdy o szer. 2-4mm wypełnione zaczynem gipsowym i osłonić listewką z tworzywa sztucznego lub drewnianą.

Prace wykonywać temp. pow. +5°C.

Badanie jakości okładziny polega na sprawdzeniu odchylenia krawędzi od linii prostej dokładnego zlicowania ze ścianami. Odchylenia nie powinny być większe niż 1mm/1 m

9. Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi - Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanych poziomach za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych, co maksimum 450mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listw. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300mm.

Specjalnie wykonane drewniane listwy przyścienne są najlepszym rozwiązaniem dla tego systemu

Narożniki - listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych.

#### **Ścianki w systemie kabin toaletowych.**

W niektórych pomieszczeniach WC wg rysunków architektury zaprojektowano wydzielenia kabin toaletowych jako systemowe ścianki działowe z laminatu gr. 28mm. Minimalna wysokość ścianek działowych kabin: 2,0 m (z prześwitem nad podłogą 0,15m).

B.9.8. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków oraz z Ogólnymi wymaganiami dotyczącymi wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową.

Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.

Sprawdzenia poprawności wykonania robót.

Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa Q +/- 1mm na długości 5m)

Kontroli wizualnej przylegania i prostokątności płyt

Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń.

Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

Sprawdzenie równości powierzchni płyt.

Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt.

B.9.9 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
  - Dziennik Budowy
  - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
  - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
  - Protokoły odbiorów częściowych
- g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:
- stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
  - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
  - uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- a/ Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej - nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2mb.
- b/ Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości.
- c/ Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego – nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- d/ Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji - nie większe niż 2mm.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

B.9.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.9.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.9.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003r poz.401.

Najważniejsze normy:

1. PN-EN ISO 1716:2002 (U) - Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
2. PN-EN ISO 11654: 1999 - Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
3. PN-EN 20354:2000 - Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
4. PN-EN 1602: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
5. PN-EN 1604+AC: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych
6. PN-EN 822:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
7. PN-EN 823: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
8. PN-EN 824:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
9. PN-EN 825: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
10. PN-93/S-02862 - Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
11. UA GS V11.07/2001 - Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności
12. PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe
13. Instrukcja montażu wybranych producentów

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**B.10 Wyroby gotowe , ślusarka.....kod CPV 45421160-03**

**B.10.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wyrobów gotowych.

**B.10.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.10.1.

**B.10.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.10.1.

**B.10.4 Materiały**

**Balustrady**

W istniejącej klatce schodowej demontaż istniejącej balustrady i montaż nowej j.w.  
Balustrada pochylni ze stali kwasoodpornej, z poręczami na wys. 75 i 90cm.  
Balustrady wykonać wg rys. architektonicznych.

**Daszek nad wejściem**

Zaprojektowano daszek nad wejściem typowy systemowy pokryty poliwęglanem litym lub szkłem hartowanym

**Kłapa dymowa**

Projektuje się kłapę dymową w nowej klatce schodowej w tylnej części budynku. Wymagana minimalna powierzchnia oddymiania - 1,71m<sup>2</sup>. Kłapa dymowa - Mercor Prolight Plus E120/21o z owiewkami lub równoważna.

**Przewody wentylacyjne (grawitacyjne)**

Rury Spiro średnicy 150, obudowane płytą g-k, wyprowadzane ponad połac w kominach (z cegły pełnej) wg rzutu dachu. Kominy tynkowane.

Wszelkie stosowane wyroby gotowe powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobatę techniczną, Certyfikat zgodności lub jeżeli jest wymagany atest higieniczny, znak bezpieczeństwa.

Wyroby gotowe muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora. Wszystkie użyte wyroby powinny być zgodne z dokumentacją projektową.  
Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania będą podlegały uzgodnieniu z Inspektorem pod względem ich zagospodarowania i miejsca składowania.

B.10.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.10.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

**B.10.7 Wykonanie**

Wykonawca ma obowiązek składować i przechowywać wyroby gotowe w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót. Wyroby gotowe powinny być składowane oddzielnie wg. asortymentów, jakości i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa. Wyroby, których jakość nie została zaakceptowana lub poddana w wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie, a dostawę należy przerwać.

Każdy gotowy wyrób winien posiadać /jeżeli jest wymagana/ kartę gwarancyjną i w dniu odbioru ostatecznego dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Jeżeli Wykonawca nie wykonuje, a podzleca prace podwykonawcy, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać tym samym wymaganiom.

### Elementy ślusarskie

Poszczególne elementy łączyć ze sobą poprzez spawanie, do istniejących konstrukcji i podłoża poprzez kotwy Hilti, kołki rozporowe, łączniki rozporowe. Połączeni muszą być wykonane w sposób trwały i zgodny z założeniami projektowymi.

Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm<sup>3</sup> powinno odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1m. Przewody do tlenu i acetyleny powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić, co najmniej 5m. Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu. Stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze, o właściwie dobranym przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok. W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

Roboty montażowe konstrukcji stalowych mogą być wykonywane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty. Stan techniczny narzędzi i urządzeń pomocniczych sprawdza codziennie osoba uprawniona do obsługi urządzeń. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s; przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej należy przewidzieć bezpieczny sposób: naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania; stabilizacji elementu; uwolnienia elementu z haków zawiesia; podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

W czasie zakładania konstrukcji, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

B.10.8. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

B.10.9 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

B.10.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.10.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.10.12 Normy i przepisy związane

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonania robót objętych rozdziałem określają Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd. II.

## **B.11 Roboty malarskie kod cpv 45442100-8**

### **B.11.1 Przedmiot SST**

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

### **B.11.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.11.1.

### **B.11.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót malarskich

### **B.11.4 Materiały**

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

\*farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

\*farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowe, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998,

\*farby na spoiwach:

-żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,

-żywicznych rozcieńczalnych wodą,

-mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,

-mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,

które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

\*lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998,

\*lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002,

\*lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,

\*środki gruntujące,

Które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

**B.11.5 Sprzęt** Potrzebny sprzęt i narzędzia: pojemniki na farbę, pędzle, ciśnieniowe aparaty malarskie.

**B.11.6 Transport** Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.

### **B.11.7 Podłoże**

Podłoża pod malowanie stanowić mogą:

\*nieotynkowane mury z cegły lub kamienia,

\*beton,

\*tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,

\*tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,

\*drewno,

\*materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

\*płyta gipsowo-kartonowa,

\*płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),

\*elementy metalowe.

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie są następujące:

1. Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968.

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

2. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Tynki zwykle:

- a) nowe nie malowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

3. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykle.
4. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niemurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachłówką posiadającą aprobatę techniczną.
5. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.
6. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
7. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

\*po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia- tynków,

\*nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania- betonu.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

\*murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,

\*podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,

\*tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność,

\*podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,

\*płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

\*elementów metalowych – czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-b-10020:1968.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi j.w. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

#### B.11.8 Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

-podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku)

-w temperaturze poniżej +5 st C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 st. C,

W temperaturze powyżej 25 st. C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 st. C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty7 malarskie można rozpocząć , jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

#### B.11.9 Gruntowanie

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać Polskim Normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

-czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,

-termin przydatności do użycia podany na opakowaniu

-wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

\*skoalugowane spoiwo

\*nierostarte pigmenty

\*grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),

\*kożuch,

\*ślady pleśni,

\*trwały, nie dający się wymieszać osad,

\*nadmierna, utrzymujące się spienienie,

\*obce wtrącenia,

\*zapach gnilny.

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

\*zbrylenie,

\*obce wtrącenie,

\*zapach gnilny,

\*ślady pleśni.

#### B.11.10 Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania stawiane podłożom.

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać 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.),

\*wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,

\*ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,

\*całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

\*wykonaniu tzw. białego montażu,

\*ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

\*oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

#### B.11.11 Wymagania w stosunku do powłok farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### B.11.12 Wymagania w stosunku do powłok farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy stosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla: nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawiania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

#### B.11.13 Wymagania w stosunku do powłok farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- d) odporne na zmywanie wodą przy stosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i szorowanie,
- e) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla: nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawiania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- f) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

#### B.11.14 Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkiem modyfikującym lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodny odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20cm<sup>2</sup>,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2mm na 1 m oraz do 3mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.



#### B.11.15 Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 st. C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- \*sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- \*sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- \*sprawdzenie odporności na wycieranie,
- \*sprawdzenie przyczepności powłoki,
- \*sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki: na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5mm, p 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania j.w. dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy, którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań. B.12.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

#### B.11.16 Odbiór

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonywania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p.5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać: ocenę wyników badań, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobów usunięcia

B.11.17. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.11.18. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST

B.11.19 Normy i przepisy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe

## B.12 Okładziny z płytek kod CPV 45432210-9

### B.12.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ścian i posadzek z płytek ceramicznych.

### B.12.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.12.1.

### B.12.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.12.1.

### B.12.4 Materiały

Na ścianach pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (WC) płytki gresowe do wysokości min. 2 m.

### Zaprawy klejące

#### DANE TECHNICZNE ZAPRAWY KLEJĄCEJ ELASTYCZNEJ

Proporcje mieszanki	0,20 ÷ 0,23l wody na 1kg zaprawy
Proporcje mieszanki	1,00 ÷ 1,15l wody na 5kg zaprawy
Proporcje mieszanki	2,00 ÷ 2,30l wody na 10kg zaprawy
Proporcje mieszanki	5,00 ÷ 5,75l wody na 25kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	ok. 4 godziny
Czas otwarty pracy	min. 30 minut
Czas korygowania płytki	10 minut
Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury w trakcie użytkowania	od -20°C do +60°C
Użytkowanie posadzki	po 24 godzinach
Fugowanie	po około 24 godzinach
Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu VI w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %.

CE 04	PN-EN 12004:2002/A1:2003
Typ C2TE	Cementowa zaprawa klejąca o podwyższonych parametrach, o zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie otwartym.
Przyczepność przy rozciąganiu	początkowa $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
	po starzeniu termicznym $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
	po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
	po cyklach zamrażania i odmrażania $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Czas otwarty – przyczepność po czasie otwartym nie krótszym niż 30 minut	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Spływ	$\leq 0,5 \text{ mm}$

**ZAPRAWA DO FUGOWANIA** przeznaczona do barwnego wypełniania spoin o szerokości 2÷6 mm, w ściennych i podłogowych okładzinach wykonanych z: płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres), płytek z kamienia naturalnego i aglomeratów kamiennych oraz płytek betonowych i mozaiki ceramicznej. Stosować do fugowania okładzin przyklejonych na stabilnych, ściennych płytach drewnopochodnych i gipsowo-kartonowych, na podłożach wykonanych w systemie ogrzewania podłogowego lub ściennego. Zalecana jest w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, na tarasach, balkonach i elewacjach budynków. Zaprawę do fugowania stosować do wypełniania spoin w nowych okładzinach oraz do uzupełniania lub wymiany fug w okładzinach odnawianych. Zaprawa do fugowania wraz z kolorowym silikonem sanitarnym i fizówkami muszą stanowić komplet wyrobów do profesjonalnego wykańczania różnego rodzaju okładzin; przeznaczone do używania wewnątrz i na zewnątrz budynków.

#### WŁAŚCIWOŚCI

ZAPRAWA DO FUGOWANIA – sucha mieszanka spoiwa cementowego, specjalnie wyselekcjonowanych kruszyw, wypełniaczy, barwników oraz dodatków modyfikujących. Zaprawa winna charakteryzować się wysoką elastycznością, wytrzymałością i przyczepnością, a tym samym bardzo dobrymi parametrami eksploatacyjnymi - w szczególności odpornością na spękania, zarysowanie oraz odspojenie od płytek. Stosować wyroby łatwe do przygotowania, plastyczne i wygodne w pracy. Umożliwiające łatwe i szybkie wypełnienie spoin i nie powodujące przy tym zarysowania powierzchni płytek.

#### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej lub w przypadku remontów - w miejscach po starej fugie). Nadmiernie chłonne płytki (np. z marmuru) mogą ulegać przebarwieniom. W związku z tym, przed właściwym spoinowaniem okładziny zaleca się wykonanie próby fugowania na niewielkim odcinku spoiny.

#### PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,30÷0,33 l. wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 5 minut i po powtórным wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny.

#### SPOSÓB UŻYCIA

Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni. Wykonuje się je używając wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach.

Uwaga. Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza. Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się w miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe, np. flizówki lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi, np. silikonem. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### ZUŻYCIE

Zużycie zaprawy zależne jest od szerokości i głębokości spoin, rodzaju i wymiarów zastosowanych płytek. Przykładowo 1 kg suchej zaprawy wystarcza do wypełnienia spoin na powierzchni około 2 m<sup>2</sup> okładziny wykonanej z płytek ceramicznych o wielkości 15x15 cm, przy szerokości fugi 3 mm i głębokości 4 mm.

#### NARZĘDZIA

Wiertarka z mieszadłem, szpachelka lub paca gumowa, gąbka i paca gąbkowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się środkiem do usuwania pozostałości po zaprawach cementowych i wapiennych.

#### OPAKOWANIA

Worki papierowe: 2 kg, 5 kg, 10 kg.

Paleta: 1000 kg w workach 2 kg, 1000 kg w workach 5 kg, 1000 kg w workach 10 kg

#### PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych, oryginalnych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### UWAGA

Produkt drażniący. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę. Chronić przed dziećmi.

#### DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki	0,30÷0,33 l wody na 1 kg zaprawy
Proporcje mieszanki	0,60÷0,66 l wody na 2 kg zaprawy
Proporcje mieszanki	1,50÷1,65 l wody na 5 kg zaprawy
Proporcje mieszanki	3,00÷3,30 l wody na 10 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	ok. 2 godziny
Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Użytkowanie posadzki	po 24 godzinach
Gęstość zaprawy w stanie suchym	ok. 1,2 kg/dm <sup>3</sup>
Min. szerokość spoiny	2 mm
Max. szerokość spoiny	6 mm

**FLIZÓWKI listwy z PCV i aluminium**, przeznaczone do profesjonalnego i estetycznego wykończenia różnego rodzaju krawędzi, powstających w trakcie wykonywania okładziny z użyciem płytek ceramicznych. Stosuje się je w miejscu połączenia dwóch płaszczyzn okładziny (narożniki wewnętrzne i zewnętrzne), jako element kończący okładzinę na danej płaszczyźnie oraz jako wykończenie okładziny w miejscu, w którym łączy się ona z innym elementem budowlanym. flizówki znajdują zastosowanie szczególnie przy wykańczaniu narożników pomieszczeń, krawędzi wszelkiego rodzaju otworów (np. drzwiowych i okiennych), półek, słupów, stopni schodowych, obwodów wani, pryszniców, a także w miejscach połączeń okładziny z ościeżnicami oraz innymi materiałami wykończeniowymi itp. Flizówki przyspieszają i ułatwiają układanie płytek ceramicznych, chronią brzegi płytek przed wyszczerbieniem oraz maskują krawędzie płytek przycinanych na wymiar. Stosować flizówki do wewnątrz i na zewnątrz budynku.

#### FLIZÓWKI Z PCV

Produkowane są w trzech typach profili, tworząc komplet elementów pozwalający na wykończenie dowolnego rodzaju krawędzi okładziny z płytek ceramicznych. Wszystkie flizówki z PCV mają długość 2500 mm.

Flizówki zewnętrzne znajdują zastosowanie w przypadku wykończenia zewnętrznych naroży okładzin, których powierzchnie zbiegają się pod kątem prostym. Listwy tego typu mogą również zostać wykorzystane jako element kończący okładzinę ceramiczną przyklejoną na powierzchni, na której zastosowano także inny materiał wykończeniowy (np. na górnej krawędzi okładziny z płytek wykonanej na ścianie, która powyżej będzie malowana). Flizówki zewnętrzne wytwarzane są w pięciu wysokościach profili: 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm i 10 mm. Dostępne są w 15 kolorach.

Flizówki wewnętrzne pozwalają na połączenie płytek w narożach wewnętrznych okładzin, których powierzchnie zbiegają się pod kątem prostym lub w miejscach styku okładziny z innym elementem (np. ościeżnicą drzwiową). Wytwarzane są w pięciu wysokościach profili: 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm i 10 mm. Dostępne są w 15 kolorach. Flizówki tzw. uniwersalne 6/9 pozwalają przede wszystkim na wykończenie zewnętrznych naroży okładzin wykonanych z płytek o różnych grubościach (max. 6 i 9 mm), których powierzchnie zbiegają się pod kątem prostym lub rozwartym (możliwość taką zapewnia ramię montażowe listwy, które można zginać pod dowolnym kątem). Flizówki uniwersalne można zastosować także do zakończenia okładziny w miejscu połączenia jej z innym materiałem wykończeniowym. Dostępne są w 12 kolorach.

#### FLIZÓWKI ALUMINIOWE – anodowane

Produkowane są tylko jako flizówki zewnętrzne. Zakres ich stosowania odpowiada przeznaczeniu flizówek zewnętrznych z PCV. Ich użycie zalecane jest przede wszystkim w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, np. na progach lub narożnikach ścian w głównych ciągach komunikacyjnych. Dostępne są w dwóch długościach (2050 mm i 2500 mm) oraz w dwóch wysokościach profilu (8 i 10 mm). Kolor flizówek odpowiada naturalnemu aluminium.

LISTWY GLAZURNICZE przeznaczone są do zabezpieczenia i estetycznego wykończenia krawędzi okładziny z płytek ceramicznych lub kamiennych. Ich stosowanie zalecane jest na podłogach w miejscach, w których okładzina posadzki łączy się z innym materiałem podłogowym, np. parkietem lub wykładziną dywanową oraz przy zakończeniu płytek w miejscu przewidzianym na dylatację okładziny. Listwy glazurnicze mogą być również stosowane jako ochrona krawędzi podestów lub stopni schodów. Dostępne są w dwóch rodzajach wykończenia (anodowane i nieanodowane), w dwóch długościach (2000 mm i 3000 mm) oraz w dwóch wysokościach profilu (8 mm i 10 mm). Listwy glazurnicze można stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku.

#### WŁAŚCIWOŚCI

Flizówki i listwy glazurnicze stanowią profesjonalny element wykończenia okładziny z płytek, nadają jej estetyczny wygląd oraz podnoszą elegancję i trwałość. Wykończone nimi okładziny są łatwiejsze w konserwacji i utrzymaniu w czystości, a ich krawędzie bardziej odporne na zniszczenie. Flizówki z PCV produkowane są z materiału odpornego na działanie ujemnych temperatur i promieni UV. Dzięki swej wyjątkowej elastyczności, listwy z PCV dają się łatwo dostosować do krawędzi nie będących linią prostą. Bogata oferta barw umożliwia dobranie odpowiedniej listwy wykończeniowej do zastosowanego rodzaju i kolorystyki płytek oraz zaprawy fugowej. Ważną zaletą flizówek aluminiowych i listew glazurniczych jest ich zwiększona wytrzymałość mechaniczna, łącząca ze sobą elegancję wykończenia. W przypadku listew glazurniczych nieanodowanych, ich powierzchnia po zetknięciu z zaprawami cementowymi bądź wapiennymi może w naturalny sposób pokrywać się nalotem.

#### SPOSÓB UŻYCIA

Przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy wybrać właściwy do danego zastosowania typ flizówki lub listwy glazurniczej. Wysokość jej profilu trzeba dobrać tak, by górna płaszczyzna płytki (po jej wklejeniu) nie wystawała ponad wysokość zastosowanego profilu. Flizówki i listwy glazurnicze należy montować na etapie wykonywania okładziny. Na podłoże наносimy zaprawę klejącą i w przewidzianym dla listwy miejscu wtapiamy jej ramię montażowe. Wciśnięte ramię montażowe należy zaspachlować dodatkową ilością zaprawy, po czym starannie przykleić płytkę tak, aby stykała się dokładnie z profilem (unikać powstawania szczelin) i nie wystawała ponad jego wysokość. Szczeliny o szerokości 1÷2 mm (powstałe ewentualnie między płytką a listwą) można wypełnić zaprawą do fugowania.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### OPAKOWANIA

Flizówki PCV pakowane są w formie pakietu (100 szt. listew) składającego się z 10 opakowań – tzw. rękawów foliowych, z których każdy zawiera po 10 szt. flizówek.

Flizówki aluminiowe pakowane są w formie pakietu (50 szt. listew) składającego się z 5 opakowań – tzw. rękawów foliowych, z których każdy zawiera po 10 szt. flizówek.

Listwy glazurnicze aluminiowe (anodowane i nieanodowane) pakowane są w formie pakietu (50 szt. listew) składającego się z 5 opakowań – tzw. rękawów foliowych, z których każdy zawiera po 10 szt. listew.

#### UWAGA

Do konserwacji i czyszczenia flizówek i listew poleca się użycie ogólnie dostępnych środków przeznaczonych do pielęgnacji okładzin ceramicznych. W przypadku listewek z PCV nie należy stosować środków zawierających stężone związki chloru lub amoniaku oraz preparatów opartych na bazie rozpuszczalników organicznych.

**ŚRODKI GRUNTUJĄCE** - impregnat przeznaczony do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych, do przygotowania podłoża przed wykonaniem okładzin ceramicznych czy kamiennych, tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, tapet, do gruntowania płyt paździerzowych i drewnopochodnych impregnowanych, przed przyklejeniem okładzin ceramicznych, do wykonania powierzchniowej warstwy ochronnej na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie i ułatwia jej czyszczenie, do przygotowania podłoża gipsowego przed malowaniem farbami wodorocieńczalnymi. Używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

#### WŁAŚCIWOŚCI

Impregnat do gruntowania jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni, reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, zapraw klejących do płytek, wylewek itp. Stosować o poprawy warunków wiązania zapraw i przyczepności podłoża. Emulsja w trakcie stosowania nie powinna się zmydlać. Po wyschnięciu powinna być bezbarwna i przepuszczać parę wodną. Dopuszczona do używania w pomieszczeniach bez okien. Powinna być nie palna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

#### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

#### PRZYGOTOWANIE EMULSJI DO GRUNTOWANIA

Produkt jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczenie w proporcji 1:1.

#### SPÓSÓB UŻYCIA

Emulsję gruntującą nanosić na podłoże w postaci nie rozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### ZUŻYCIE

Średnio zużywa się 0,05-0,2 kg emulsji na 1 m<sup>2</sup>. W praktyce zużycie zależne jest od stopnia chłonności podłoża.

#### NARZĘDZIA

Wałek lub pędzel malarski. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

#### OPAKOWANIA

Pojemniki plastikowe: 1 kg, 5 kg,

Paleta: 432 kg w pojemnikach 1 kg, 540 kg w pojemnikach 5 kg

#### PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Emulsję należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia emulsji wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### DANE TECHNICZNE

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Użytkowanie powierzchni po 24 godzinach

Gęstość emulsji 1,0 g/cm<sup>3</sup>

#### **B.12.5 Prace wstępne**

Do wykonania okładzin z płytek ceramicznych, można przystąpić po zakończeniu robót montażowych, robót instalacyjnych i tynkarskich / z wyjątkiem malowania ścian/.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5st. C w ciągu całej doby i powinna być zapewniona przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac, w trakcie ich wykonywania oraz wysychania kleju.

Przed przystąpieniem do układania okładzin materiały podłogowe i ścienne w tym również kleje należy przechowywać w temperaturze nie niższej niż 5 st. C przez 24 godz. przed układaniem. Materiał należy przed wzbudowaniem sprawdzić czy nie wykazuje wad uniemożliwiających ich użycie np. deformacje, wadliwy wzór rozwarstwienie warstw itp. Wadliwy materiał należy zwrócić do producenta w ramach reklamacji. Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996; PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych i norm. Każda partia materiału musi być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracją zgodności. Materiał bez tych dokumentów nie może być użyty.

Do wykonywania prac okładzinowych należy używać:

- a/ do czyszczenia powierzchni szczotek o sztywnym włosiu lub druciane ,
- b/ do nakładania mas szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- c/ narzędzia i urządzenia do cięcia płytek
- d/ do rozprowadzania kleju packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa sztucznego o wysokości ząbków 6-12mm
- e/ łaty i poziomice do sprawdzania równości powierzchni
- f/ wkładki dystansowe do zachowania równości spoin
- g/ do przygotowania kompozycji klejących mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki
- h/ gąbki do mycia i czyszczenia okładzin

#### **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże powinno być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy klejącej (2 do 5mm), należy korygować używając materiałów zalecanych do tego typu prac, na przykład zaprawę wyrównującą, zaprawę tynkarską, podkładu itp. Nadmierną chłonność podłoża należy zredukować, stosując emulsję gruntującą. W przypadku konieczności klejenia płytek na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. pylących, trudnych do oczyszczenia), zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

#### **PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY KLEJĄCE**

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,20÷0,23 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

Zaprawę klejącą stosuje się w cienkowarstwowej metodzie układania płytek. Należy nanieść ją na przygotowane podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ po rozprowadzeniu zachowuje właściwości klejące przez około 10÷30 minut (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić test polegający na przyciśnięciu palców ręki do nałożonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy, należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć ją do podłoża. Ilość zaprawy nanoszonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z

klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach oraz okładzin wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut od momentu jej docięnięcia. Jeżeli zaplanowano fugowanie okładziny, to w trakcie wykonywania prac należy ze spoin na bieżąco usuwać nadmiar zaprawy klejącej, pojawiającej się przy dociskaniu płytek. Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni.

Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Średnio zużywa się 1,5 kg zaprawy na 1m<sup>2</sup>, na każdy 1mm grubości warstwy sklejenia. W praktyce zużycie zależne jest od stopnia równości podłoża i rodzaju zastosowanych płytek.

Przybliżone zużycie zaprawy dla wybranych rodzajów płytek

Rodzaj płytki	Wielkość zębów pacy	Grubość warstwy sklejenia	Przybliżone zużycie (w kg/m <sup>2</sup> )
Mozaika drobna (15x15mm) i średnia (25x25mm) o gładkiej lub lekko profilowanej powierzchni spodu	4,0mm	ok. 2,0÷2,5 mm	2,1÷3,75
Płytki małego formatu (do 10x10cm) o gładkiej lub lekko profilowanej powierzchni spodu	4,0÷6,0mm	ok. 2,0÷3,0 mm	2,1÷4,5
Płytki średniego formatu (do 25x25cm) o lekko profilowanej powierzchni spodu	6,0÷8,0 mm	ok. 2,5÷4,0 mm	2,65÷6,0
Płytki o dużego formatu (pow. 30x30cm) o średnio profilowanej powierzchni spodu.	8,0÷10,0 mm	ok. 3,5÷5,0 mm	3,7÷7,5

Wiertarka z mieszadłem, gładka i ząbkowana paca stalowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej zaprawy zmywa się środkiem czyszczącym.

Worki papierowe: 5kg, 10kg, 25kg.

Paleta: 1100kg w workach 5kg, 1100kg w workach 10kg, 1050kg w workach 25kg.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania materiału w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Produkt drażniący. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.

### **B.12.6 Okładziny ściennie**

Powierzchnia podkładu powinna być czysta, nie pyłaca bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich, bez raków, pęknięć, pozbawione resztek środków adhezyjnych. Połączenia i spoiny między elementami powinny być płaskie i równe. W przypadku nierówności należy je zeszlifować. Większe ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi od linii prostej, mierzone łąta o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąty. Odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji. Odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr warstwy nie większej niż 1-2mm. W przypadku odchyłek do 5mm należy wylać masy samopoziomujące, w przypadku odchyłek większych niż 5mm . Wykonać nowy podkład.

Podkład pod okładziny ściennie wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr. warstwy nie większej niż 1-2mm. . W przypadku odchyłek do 5mm należy wyrównać powierzchnię tynków przy użyciu kleju w przypadku odchyłek większych niż 5mm . Wykonać nowy podkład.

Niedopuszczalne jest wykonywanie okładzin mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach :

- a/ pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- b/ powłokach z zaprawy cementowej , cementowo-wapiennej marki niższej niż M4
- c/ z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz na gładziach z nich wykonanych.



Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki /może to być linia wyznaczona przez cokół/. Kompozycję klejącą przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą rozprowadzić packą ząbkowaną ustawioną pod kątem 50 ° równomiernie pokrywając całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 15 minut. Płytki układać warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej linii na ścianie. Nakładając płytkę trzeba ją lekko przesunąć po ścianie ok. 1-2cm, ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin . Zaleca się aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- a/ do 100mm - około 2mm
- b/ od 100mm do 200mm - około 3mm
- c/ od 200mm do 600mm - około 4mm
- d/ powyżej 600mm - około 5-20mm

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły.

Kontrola płytek okładziny obejmuje sprawdzenie:

- a/ zgodności wykonania z dokumentacją techniczną poprzez oględziny i pomiary
- b/ stanu podłoża na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych
- c/ jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawcę.
- d/ przyczepności okładziny poprzez lekkie opukanie - nie powinna wydawać głuchego odgłosu
- e/ odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno przekraczać 2mm na dł. 2,0m
- f/ odchylenie płaszczyzny przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno być większe niż 2mm na dł. 2,0m
- g/ prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1mm
- h/ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej. W okładzinie należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki dylatacyjne muszą mieć aktualną aprobatę techniczną.

B.12.8 Kontrola okładziny z płytek obejmuje sprawdzenie:

- a/ zgodności wykonania z dokumentacją techniczną poprzez oględziny i pomiary
- b/ stanu podłoża na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych
- c/ jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawcę.
- d/ przyczepności okładziny poprzez lekkie opukanie - nie powinna wydawać głuchego odgłosu
- e/ prawidłowości wykonania dylatacji w miejscach dylatacji podkładu, prawidłowości układu i wypełnienie szczelin. Ich szerokości - Powinna wynosić 5-10mm
- f/ odchylenie płaszczyzny przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno być większe niż 3mm na dł 2,0m
- g/ prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1mm
- h/ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.
- i/ Prawidłowości wykonania spadków do kratak ściekowych podłogowych nie powinno być mniejsze niż 1,5% a odległość wododziału nie większa niż 4m. Dopuszczalne odchylenie płaszczyzny nie więcej niż 2mm na całej długości łaty pomiarowej 2,0m.

Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny okładzina lub wykładzina nie będzie przyjęta. Jeżeli jest to możliwe należy okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Jeżeli odchylenia od stawianych wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę okładzina będzie odebrana a wartość robót zostanie obniżona. Jeżeli odchylenia od stawianych wymagań zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny Wykonawca zobowiązany jest nieodpłatnie usunąć i wykonać ponownie.

B.12.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu:

- zgodności zamontowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania z założeniami projektowymi i niniejszymi SST

B.12.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.12.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.12.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB  
Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-EN-104 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ścienne – oznaczenie odporności na szok termiczny (zastępuje BN-87/B-12038/10).

\* PN-EN-121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej ( $E \leq 3\%$  - grupa A I) (zastępuje BN84/B-12033 i PN-79/b-12035 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej E mniejszej lub równej 3%).

\* PN-EN-177 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o niskiej nasiąkliwości wodnej ( $3\% < E < 6\%$  - grupa B IIIa) (zastępuje BN-78/B-12032 z wyjątkiem p.5.7.6 i p.5.7.7 oraz PN-89/B-12039 – w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej od 3% do 6%).

\* PN-EN-202 Płytki i płyty ceramiczne – oznaczenie mrozoodporności (zastępuje BN-87/B-12038/11).

\* PN-B-12058 Wyroby budowlane ceramiczne – płytki elewacyjne (zastępuje BN73/6741-13, BN-73/6741-19).

### B.13.0 Docieplenie ścian kod CPV 45324000-4

B.13.1. Przedmiotem jest technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynku istniejącego zespolonym systemem izolacji cieplnej, pokrytej cienkowarstwową, strukturalną wyprawą tynkarską - tynkiem akrylowym. System przewidziany jest do docieplania elewacji pionowych, jednak możliwe jest ich zastosowanie również na powierzchniach płaskich (sufitowych) i nachylonych.

Roboty ociepleniowe mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych. Zestaw musi być sklasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ognia, dopuszczony do obrotu i stosowania certyfikatem zgodności ITB.

System ociepleniowy musi posiadać certyfikat zgodności obejmujący cały system ociepleniowy ścian zewnętrznych w skład, którego wchodzi poszczególne elementy potwierdzający, że system spełnia wymagania rozporządzenia MSW i A z 22.04.1998 w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, dla którego wykonano kompleksowe i właściwe badania ogniowe i określono stopień rozprzestrzeniania ognia i, że może być wprowadzony do obrotu. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, jeżeli:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane,
  - wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
  - widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne mokre powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgociowo-cieplnych ścianach zewnętrznych),
  - na powierzchniach poziomych na ogniomurach, atykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
  - zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:
- należy stosować wyłącznie systemy zamknięte. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
  - wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
  - w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C; zapewnią to odpowiednie warunki wiązania;

- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Zakazuje się wykonywania prac w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru i temperaturach innych niż dopuszczalne. Prace nie mogą być również prowadzone jeżeli w ciągu 24 h jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 st. C.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić podłoże, na którym będzie mocowana termoizolacja. Pod pojęciem podłoże rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mające wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących z podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcje chemiczne z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku nie spełniania wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować zgodnie z pkt B.3. niniejszej ST. Jeżeli stwierdzone zostaną nierówności podłoża do 10mm należy w celu wyrównania zastosować szpachłóvkę systemową. W przypadku nierówności w granicach 10-20 mm podłoże należy wyrównać nakładając kilka warstw.

Dla właściwego połączenia kleju ze styropianem ściany po oczyszczeniu zagruntować.

#### B.13.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.13.1.

#### B.13.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.13.1.

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku - styropian gr.12cm, ze względu na niewystarczające ocieplenie budynku. Ocieplenie ściany zostanie wykonane metodą lekką-mokrą.

Składniki systemu:

- płyta termoizolacyjna ze styropianu EPS -100-038 Fgr 15, 5, 2 cm na zaprawie klejowej
- warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
- wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego (podkład tynkarski + tynk silikatowy)

Parametry płyt termoizolacji wymagane lub lepsze:

- gęstość obj.: 15kg/m<sup>3</sup>
- klasa reakcji na ogień: min. E
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,040W/mK

Izolacja cokołu i piwnic - styropian ekstrudowany gr. 10cm. Parametry wymagane lub lepsze:

- gęstość obj.: 40kg/m<sup>3</sup>
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym : 300kPa
- niepalny i nierozprzestrzeniający ognia (NRO)
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,031W/mK
- długotrwała nasiąkliwość wodą (28 dni): 0,7%

#### B.13.4 Materiały

Masy klejące służące do klejenia styropianu do podłoża ściennego oraz do wykonania warstwy zbrojącej muszą spełnić nast. wymagania:

- a/ zawartość suchej substancji - nie może się różnić o 10% od wartości podanej przez producenta
- b/ straty prażenia - nie może być różny o 10% od wartości podanej przez producenta
- c/ przyczepność do betonu, Kpa w warunkach laborat. – min. 300; po 24 h w wodzie– min. 200 ; po 5 cyklach – ciepłno-wilgotnościowych – min. 300
- d/ Przyczepność do styropianu, Kpa w warunkach laborat. – min. 100; po 24 h w wodzie– min. 100 ; po 5 cyklach –ciepłno-wilgotnościowych – min. 100
- e/ Odporność na rysy mm – min. 5
- f/ minimalna grubość warstwy zbrojonej – całkowite i dokładne przykrycie i zatopienie siatki zbrojącej.

Zalecane rodzaje mas klejących:

- a/ zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki mieszana z wodą
  - b/ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego , nadająca się do użycia bez dodatkowego przygotowania,
  - c/ zaprawa klejąca, wykonana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych mieszanych z wodą
  - d/ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami.
- Zaprawę należy przygotować według zaleceń producenta -wg. instrukcji i kart technicznych.

Wymagania dla siatki z włókna szklanego:

- a/ Splot uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- b/ Impregnacja powierzchni polimerowa zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
- c/ wymiary oczek nie mniej niż 3mm
- d/ masa powierzchniowa nie mniej niż 145g/m<sup>2</sup>
- e/ Strata prażenia w temperaturze 625st. C. – 10-25% masy
- f/ siła zrywająca /wzdłuż osnowy i wątku/
  - dla próbek przechowywanych w warunkach laboratoryjnych nie mniej niż 1500 N
  - dla próbek przetrzymywanych w wodzie destylowanej nie mniej niż 1200 N
  - dla próbek przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH nie mniej niż 600 N
  - dla próbek przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym nie mniej niż 600 N
- g/ Wydłużenie względne /wzdłuż osnowy i wątku/
  - dla próbek przechowywanych w warunkach laboratoryjnych nie więcej niż 3,5% /przy sli 1e 1500 N/
  - dla próbek przetrzymywanych w wodzie destylowanej nie więcej niż 3,5% /przy sli 1e 1200 N/
  - dla próbek przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH nie więcej niż 3,5% /przy sli 1e 600 N/
  - dla próbek przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym nie więcej niż 3,5% /przy sli 1e 600 N/

Wymagania stawiane łącznikom:

- ✓ ilość rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być zgodna z wytycznymi producenta systemu.
- ✓ Długość łączników zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej.
- ✓ rodzaj łączników zależny jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz stosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia.
- ✓ w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania).
- ✓ w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.
- ✓ łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Długość kołka w [mm] powinna być równa sumie następujących wartości = wymaganej głębokości osadzenia uzależnionej od rodzaju przegrody docieplanej [mm] + grubość starego tynku [mm] + gr. kleju [mm] + grubość płyty izolacyjnej. Rodzaje podłoża mogące wystąpić na remontowanym obiekcie to beton kl.B-15, cegła ceramiczna kl.150, gazobeton 500-700, cegła kratówka kl.150. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad doboru wymaganych rodzajów kołków w zależności od rodzaju przegrody, ich głębokości osadzenia zawartych w tabelach doboru kołków opracowanych przez producentów systemu dociepleniowego.

#### Wymagania dla styropianu:

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, ciepły i paro-izolacyjny ścian poniżej terenu i 20cm nad terenem należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty styropianu ekstrudowanego odm. 300 gr.10cm należy układać zgodnie z założeniami projektowymi na powłokach bitumicznych przeznaczonych do klejenia styropianu. Nie można ich układać na powłokach izolacyjnych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno lub innych rozpuszczających polistyren; nie powinny też być przykrywane papą. Podłoże pod izolację powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających 5mm podłoże należy wyrównać. Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.

Do izolacji ścian zewnętrznych nad poziomem terenu projekt przewiduje użycie płyt styropianowych frezowanych o gęstości objętościowej 16-20 kg/m<sup>3</sup> odmiana EPS -100-038 . gr. 5cm; 2cm i 15cm.

- ✓ Współczynnik przewodzenia ciepła I nie może być większe niż 0,04 W/mK
- ✓ Przewidziane grubości styropianu to: 5cm, 5cm, 10cm.
- ✓ Struktura styropianu powinna być zwarta, bez wykruszeń ubytków, pustek.
- ✓ Naprężenia ściskające przy 10% odkształceń względem nie mniej niż 80 kPa
- ✓ Stabilność wymiarów w temperaturze 70st.C po 48h nie więcej niż +/- 1,5%
- ✓ Chłonność wody po 24h nie więcej niż 1,8 %
- ✓ Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 100 kPa
- ✓ Wytrzymałość na ściskanie nie mniej niż 130 kPa
- ✓ Samogasnące
- ✓ Płyty frezowane o wymiarach 100x500mm

#### Wymagania dla środka gruntującego

Wodorozcieńczalny płyn gruntujący / dyspersja z żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi ewentualnie wz dodatkiem pigmentów/ w postaci gotowej do użycia emulsji przeznaczony do stosowania na podłoża mineralne takie jak tynk cementowo-wapienny beton bloczki gipsowe.

#### Wymagania dla tynku

Tynk silikatowy barwiony w masie . Przyjęto tynk typu baranek gr. 3mm w kolorach jasno zielonych.

B.13.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.13.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

B.13.7 Wykonanie

### **Rusztowania kod cpv 45262100-2**

Wymiary pomostów i ramp powinny być dostosowane do wymiarów przeładowywanych ładunków i środków transportu.

Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonania pracy.

Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku - po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzeniu.

Rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności

- 1) użytkownika rusztowania;
- 2) przeznaczenie rusztowania;
- 3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;

- 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- 6) oporność uziomu;
- 7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
  - 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.  
Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- 2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- 3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- 4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- 5) posiadać poręcz ochronną, o której mowa w § 15 ust. 2;
- 6) posiadać pionowe komunikacyjne.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią.

W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania powinny posiadać, co najmniej: zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad zabezpieczających

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną.

W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność; w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi; w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcz, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.

Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.

Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%.

Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone, co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem.

Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku, gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione

Przy wykonywaniu robót na wysokościach: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach,

#### Prace ociepleniowe

Montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący.

Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

Do docieplenia można przystąpić po potwierdzeniu właściwego przygotowania podłoża oraz po sprawdzeniu zgodności dostarczonych materiałów z założeniami projektowymi, ich atestów i certyfikatów przez Inspektora nadzoru.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2mm należy wypełniać klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

W przypadku stosowania do montażu styropianu dybli z tworzywa sztucznego (4 - 8 sztuk na metr kwadratowy) otwory pod dyble należy wiercić na głębokość min. 6cm

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyty niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych.

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główna łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

Po stwardnieniu kleju (minimum 24 godziny) ewentualne nierówności warstwy izolacyjnej należy zeszlifować ręcznie lub mechanicznie.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należy ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłe, szczelne i pewnie zamocowanie warstwy.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrabione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem

w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45 °C. również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiający ich montaż na narożnikach.

Uszczelnienie styków styropianu ze stolarką, ślusarką, obróbkami blacharskimi wykonać przy pomocy trwale plastycznej masy (np. akrylowej).

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, naklejamy pod kątem 45 ° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35cm.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu, w której zostanie zatopiona siatka z włókien szklanych powinna mieć minimalną grubość 3 mm. Pasma siatki należy układać pionowo, z zakładem minimum 5cm. Minimalne otulenie siatki klejem wynosi 1 mm. Całość powinna schnąć nie krócej niż 2 dni.

Warstwę zbrojną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od momentu przygotowania podłoża. Nakłada się zaprawę i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębatą o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojącą. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomiernie pionowo lub poziomo szczelinę o szerokości ok. 15mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i tamę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2cm.

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych. Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno-uszczelniających lub samo-



rozprężnej taśmy poliuretanowej gotowymi rozwiązaniami dysponują systemodawcy. Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- . kątowniki ze stali szlachetnej,
- . kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- . kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- . kątowniki z tzw. siatki pancernej.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35cm.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Jako wyprawę tynkarską wykonać cienkowarstwowy tynk akrylowy strukturalny. Faktura tynku typu „kornik” zgodnie z dyspozycją kolorystyczną w projekcie technicznym. Grubość ziarna 2mm. Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Czas schnięcia 12-48h, gęstość 1,9kg/m<sup>3</sup>;

Wierzchnią warstwę zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą, metalową lub styropianową.

Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

Przestrzegać dopuszczalne odchyłki dla danej kategorii tynku.

Odchylenie promieni i krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm dla II i III kat. oraz 5mm dla IV i IVf

#### Dopuszczalne odchylenia dla tynków:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
II	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4mm na 1m
III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m
IV , IVf , IVw	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków II-IV kat. nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

#### B.13.8. Kontrola

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

W trakcie prowadzenia prac

- a/ sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej z założeniami projektowymi
- b/ przygotowania podłoża czy wykonano prawidłowo oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym,
- c/ przyklejenia płyt termoizolacyjnych - równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.
- d/ osadzenia łączników mechanicznych - sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłożu o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrwania łączników
- e/ wykonania warstwy zbrojonej - 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, oraz sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej
- f/ wykonania (ewentualnego) gruntowania - ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.
- g/ zamocowania profili - prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.).
- h/ sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.
- i/ wykonania wyprawy tynkarskiej - sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

- ✓ odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej jej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- ✓ odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- ✓ dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.

sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw zaprawek 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 > 3m. 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.

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

#### B.13.9. Odbiór

Polega na sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw zaprawek 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 > 3m. 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.

Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich. Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym,

zwłaszcza równolegle lub stycznie do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub szczegółowymi warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

#### B.13.10 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pociemnionych wypraw elewacyjnych – wymagania i badania.

\* PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spawie hydraulicznym.

\* PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

\*PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

\*PN-B-10106; XII 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

\*PN-B-10109; XII 1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

### **B.14 Opaska i chodnik kod CPV 45112700-2**

#### B.14.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opaski przy budynku .

#### B.14.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.14.1.

#### B.14.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.14.1.

Chodnik z kostki betonowej wg rysunków zagospodarowania terenu.

Opaska żwirowa szer. 50cm o spadku 0,5%.

#### B.14.4 Materiały

Obrzeża betonowe i płytki – kształtki wytwarzane z betonu metodą wibroprasoania powinna mieć strukturę zwartą bez rys pęknięć plam i ubytków. Górna powierzchnia powinna być szorstka i równa a krawędzie powinny być proste i równe, wkleśnięcia nie powinny przekraczać 2mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą 3mm dla długości i szerokości, 5mm dla grubości. Wytrzymałość na ściskanie dla kostki kl.50 min. 50 MPa. Nasiąkliwość nie większa niż 5%. Stopień mrozoodporności F75, ścieralność ma tarczy Boehmeo 3,5mm; Szorstkość SRT nie mniejsza niż 50.

Kruszywo na podsypkę winno spełniać wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712

Cement na podsypkę piaskowo-cementową winien spełniać wymagania PN-EN 197-1

Woda stosowana do podsypki odpowiadać powinna wymaganiom PN-B-32250

Przy układaniu płytek chodnikowych należy używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

Podsypkę wykonać jako piaskową z kruszywa spełniającego wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712. Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu 3cm

B.14.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.14.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

#### B.14.7 Wykonanie

Przed rozpoczęciem prac należy wytyczyć położenie podłoża w sposób umożliwiający wykonanie wyprofilowania i zagęszczenia układanych w nim warstw nawierzchni.

Wszelkie zanieczyszczenia, błoto i grunt nadmiernie zawilgocony należy usunąć przed rozpoczęciem prac. Przed przystąpieniem prac należy dogęścić powierzchnię w sposób akceptowany przez insp. Nadzoru. Do wykonania robót należy stosować sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych, ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne lub inny sprzęt akceptowany przez insp. Nadzoru.

Bezpośrednio po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Jakikolwiek powstałe nierówności należy naprawić w sposób akceptowany przez insp. Nadzoru. Wykonane podłoże należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem np. poprzez rozłożenie folii lub w inny sposób akceptowany przez insp. Nadzoru.

Płytki chodnikowe układać w taki sposób, aby szczeliny pomiędzy płytkami nie były większe niż 2-3mm. Układać około 1,5cm powyżej projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu szczeliny wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonych płytek chodnikowych używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy przeprowadzić od krawędzi w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Spoiny powinny być wypełnione piaskiem na całej grubości.

B.14.8. Kontrola i odbiór jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

#### B.14.9 Odbiór robót

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- a/ szerokość koryta co 100m odchyłka nie może być większa niż 5cm od projektowanej;
- b/ równość podłoża nie może przekraczać 2cm przy sprawdzaniu łąką 4m co 20m w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnie z BN-68/8931-04
- c/ spadki nie mogą przekraczać 2cm na odcinku 20m prostoliniowym i 10m na odcinku krzywoliniowym
- d/ rzędne wysokościowe nie mogą przekraczać 2cm na odcinku 20m prostoliniowym i 10m na odcinku krzywoliniowym
- e/ ukształtowanie osi nie może być przesunięta o więcej niż 5cm w stosunku do projektowanej
- f/ zagęszczenie podłoża musi spełniać kryterium  $I_s$  nie mniejsze niż 0,97
- g/ wilgotność winna być zgodna z PN—B-06714-17

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- a/ wymagane atesty certyfikaty i deklaracje zgodności na dostarczone wyroby
- b/ równość górnej powierzchni - odchyłka nie może być większa niż 1 cm na dł. 4m mierzony przy użyciu łąty.
- c/ szerokość – odchyłka nie może być większa niż cm od projektowanej
- d/ spadki – odchylenie nie większe niż 0,5% od projektowanego
- e/ grubość podsypki – różnica nie większa niż 1cm od projektowanej

B.14.9. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.14.10. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST

B.14.11 Normy i przepisy

1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
6. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
7. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
8. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
10. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
11. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne.
12. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
13. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
14. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
15. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
16. PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego.

Oraz:

- PN-B-11111:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych  
PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport  
PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe  
PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych  
PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych  
PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania  
PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych  
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.  
Inne dokumenty  
Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa WT/MK-CZDP 84.  
Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego, przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP, Warszawa, 1984  
Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA (ZW-SMA 95). Informacje, instrukcje - zeszyt 49, IBDiM, Warszawa, 1997  
Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje ,instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999  
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa, 1997  
Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje ,instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997.  
Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa, 2001.  
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).  
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.  
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.