

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

45262690-4 Remont starych budynków

RODZAJ OPRACOWANIA: RENOWACJA , REMONT I PRZEBUDOWA
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: DWORU W GRABOWIE

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : ul. Witosza 10, Grabowo
NR EWIDENCYJNY DZIAŁEK : 574/46 , 574/45

INWESTOR : URZĄD GMINY GRABOWO
ADRES INWESTORA : 118-507 Grabowo, ul.Gen.Wł. Sikorskiego 1

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA :
DF-Studio Projektowe s.c., Sławomir Maksimowicz, Mirosław Snarski,
ul. Dojlidy Fabryczne 23 , 15-565 Białystok

Wykonała : mgr inż. Halina Nalazek
Białystok: grudzień 2010 r.

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 kod cpv 45111000-9

Z.1 Roboty ziemne kod cpv 45111000-8

B.0. ROBOTY BUDOWLANE

B.1 Fundamentowanie KOD CPV 45262210-6 i Roboty żelbetowe KOD CPV 45262311-4

B.2 Roboty murarskie KOD CPV 452625222-6

B.3 Roboty izolacyjne kod CPV 45320000-6

B.4 Konstrukcje stalowe i zabezpieczenia antykorozyjne KOD CPV 45262410-8

B.5 Roboty ciesielskie kod CPV 45422000-1

B.6 Rusztowania kod cpv 45262100-2

B.7 Pokrycie dachowe kod CPV 45261213-0

B.8 Obróbki blacharskie kod cpv 45261320-3

B.9 Stolarstwo okienne i drzwiowe kod cpv 45421000-4

B.10. Podłoga pod posadzki kod CPV 45432110-8

B.11 Tynki kod cpv 45410000-4

B.12 Okładziny kod CPV 45431000-7

B.13 Okładziny na ścianach i stropach kod cpv 45421134-2

B.14 Roboty malarskie kod cpv 45442100-8

B.15 Ślusarka i Wyroby gotowe kod CPV 45421160-03

B.16 Nawierzchnie kod CPV 45112700-2

0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z remontem i przebudową budynku w zakresie elewacji, dachu, wymiany nawierzchni opaski wokół budynku , wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz przywrócenie dawnego układu pomieszczeń z wymianą instalacji na nowe.

Parcela o nr geod. 574/46 , 574/45 na której będzie realizowane zamierzenie inwestycyjne znajduje się w Grabowie przy ul. Witosa 10. Działka 574/46 w kształcie wydłużonego wielokąta zorientowana jest na osi wschód - zachód prostopadle do ul. Jakuba Wagi. Budynek dworu zlokalizowany jest centralnie. Dojazd do obiektu stanowi ciąg pieszo-jezdny od ul. Jakuba Wagi utwardzoną nawierzchnią ,asfaltową na działce nr geod. 574/22 która jest własnością skarbu państwa. Od zachodu graniczy z działkami o numerach 572/29,574/24,574/26(właściciel -skarbu państwa) oraz działką prywatną o numerze 574.25.Działka nr geod. 574/45 jest własnością Gminy Grabowo ,stanowi obszar parku z akwem wodnym i graniczy z budynkiem dworu od północy i wschodu.

Teren jest ogrodzony jest siatką stalową na słupkach stalowych. Wokół budynku wykonane są ciągi piesze z płyt betonowych. W obrębie obiektu występują następujące przyłącza: elektryczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne.

Budynek administracyjny –na potrzeby gminy Grabowo.

Istniejące pomieszczenia zostaną wyremontowane po przywróceniu pierwotnego układu pomieszczeń oraz przystosowane do współczesnych wymagań użytkownika. W uzyskanym układzie funkcjonalno - przestrzennym znajdują się pomieszczenia administracyjne towarzyszące wielofunkcyjne, sanitarne na parterze oraz techniczne i gospodarczo-magazynowe w piwnicy. Budynek będzie administrowany przez czterech pracowników zatrudnionych na etatach. Pozostałe pomieszczenia będą wykorzystywane okazjonalnie w wymiarze od dwóch do czterech godzin w charakterze wynikającym z zakresu działalności statutowej Urzędu Gminy Grabowo.

Obiekt jest zabytkiem wpisanym do rejestru zabytków pod numerem130. Widoczne są w jego substancji budowlanej relikty starych materiałów i technik wznoszenia budowli. Kolejne remonty i przebudowy oraz oddziaływanie czynników atmosferycznych spowodowało negatywny wpływ na wartości historyczne i estetyczne obiektu. Jako priorytet przy opracowywaniu programu remontu elewacji, w niniejszym opracowaniu, przyjęto dążenie do odtworzenia możliwie największej części substancji zabytkowej, poprzez odtworzenie kolorystyki oraz uporządkowanie z nadaniem proporcji i charakteru otworów okiennych i drzwiowych zachowując wygląd zewnętrzny obiektu jako całości. Program robót budowlanych opracowano mając na celu rewaloryzację i zabezpieczenie istniejących materiałów oraz usunięcie zastanych negatywnych zjawisk, mogących doprowadzić do zniszczenia zabytkowej struktury.

Obiekt zabytkowy nie zmienia się zasadniczo wyglądu zewnętrznego i gabarytów budynku w stosunku do stanu istniejącego. Prace polegające na zabezpieczeniu i wyeksponowaniu istniejącej substancji zabytkowej przez powrót do pierwotnych wymalowań i materiałów wykończeniowych i zachowania symetrii osiowej bryły. Budynek wymaga przeprowadzenia natychmiastowych prac konserwatorsko-remontowych.

0.2 Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne dla odbioru i wykonania robót 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

PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane – oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-60/B-01029	Projekty architektoniczno-budowlane – wymiarowane na rysunkach
PN-60/B-01030	Projekty budowlane – oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli – obciążenia stałe
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli – obciążenia zmienne technologicznie – podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli - obciążenia zmienne technologicznie – obciążenia pojazdami.
PN-82/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statystycznych – obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statystycznych – obciążenia wiatrem.

PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli – obciążenie gruntem.
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-02380	Kubatura budynków – zasady obliczenia.
PN-89/B-02361	Pochylnie połaci dachowych.
PN-71/B-02380	Oświetlenie wnętrz światłem dziennym – warunki ogólne.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane – obliczenie statystyczne.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli – ogólne zasady obliczeń.
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe – obliczenia statystyczne i projektowanie.
PN-83/B-03010	Ściany oporowe – obliczenia statystyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli - obliczenia statystyczne i projektowanie.

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.

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.
- **Bruzda instalacyjna** – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- **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;
- **Ciąg kominowy przewodu spalinowego** – podciśnienie (ciśnienie o wartości mniejszej od ciśnienie atmosferycznego) w przewodzie (kanale) spalinowym, wywołane różnicą poziomu wlotu i wylotu przewodu oraz różnicą gęstości spalin i gęstości powietrza atmosferycznego;
- **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;
- **Komin** – murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody (przewód) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku;
- **Księga obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru;
- **Nawiew bezpośredni** – doprowadzanie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieszczelności stolarki okiennej;
- **Obciążenie dynamiczne** – obciążenie działające udarowo lub cyklicznie, wywołujące siły bezwładności w konstrukcji;
- **Obciążenie temperaturą** – różnica temperatury konstrukcji w jej przekrojach oraz różnica temperatury konstrukcji w stosunku do jej temperatury w czasie budowy lub montażu;
- **Obciążenie statyczne** – obciążenie, którego wartość przyrasta powoli, nie wywołując siły bezwładności w konstrukcji;
- **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;
- **Parametry geotechniczne** – wielkości określające cechy gruntów budowlanych;
- **Podłoże gruntowe** – strefa, w której właściwości gruntów mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli;
- **Podłoże jednorodne** – podłoże stanowiące jedną warstwę geotechniczną do głębokości równej co najmniej 2B (B- szerokość największego fundamentu budowli) poniżej poziomu posadowienia;
- **Podłoże warstwowe** – podłoże, w którym do głębokości równej 2B poniżej poziomu posadowienia występuje więcej niż jedna warstwa geotechniczna;
- Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- **Posadowienie bezpośrednie** – posadowienie budowli na fundamentach przekazujących obciążenie na podłoże gruntowe wyłącznie przez powierzchnię podstawy;
- **Powierzchnia poślizgu** – powierzchnia, na której w każdym jej punkcie występują naprężenia styczne równe wytrzymałości gruntu na ścinanie;
- **Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Projektant** – autor Dokumentacji Projektowej;
- **Przewód nawiewny** – przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia;
- **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiany obiektu będącego przedmiotem robót;
- **Stan graniczny** – stan podłoża gruntowego lub budowli posadowionej na tym podłożu, po osiągnięciu którego uważa się, że budowla (lub jej element) zagraża bezpieczeństwu albo nie spełnia określonych wymagań użytkowych;
- **Stan graniczny naprężenia w podłożu gruntowym** – stan, w którym w każdym punkcie danego obszaru występuje naprężenie styczne równe wytrzymałości na ścinanie;
- **Studzienka (komora) wodociągowa** – obiekt na przewodzie wodociągowym, przygotowany do zamontowania armatury (np. zasuwa, odpowietrznik, odwadniacz, wodomierz, itp.);
- **Właściwości charakterystyczne** – średnie wartości ustalone na podstawie badań lub podane w normach. Symbole charakterystycznych obciążeń uzupełnia się indeksem „n” umieszczonym u dołu, a symbole charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych indeksem „n” u góry;
- **Wartości obliczeniowe** – wartości uwzględniające możliwe odchylenia od wartości charakterystycznych; w przypadku parametrów geotechnicznych uwzględniające niejednorodność gruntów oraz niedokładność ich badania. Symbole obliczeniowych wartości obciążeń uzupełnia się indeksem „r” umieszczonym u dołu, a symbole obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych indeksem „r” u góry. Wartość obliczeniowa obciążeń ustala się przez przemnożenie wartości charakterystycznej przez współczynnik obciążenia γ_f , a wartość obliczeniową parametru geotechnicznego – przez przemnożenie przez współczynnik materiałowy γ_m ;
- **Warunki techniczne przyłączenia** – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone;
- **Warunki zasilania** – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej;
- **Węzeł cieplny** – zespół urządzeń służących do:
 - a) Przekazywanie energii cieplnej;
 - b) Przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejącego;
 - c) Pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejącego;
 - d) Ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości;
 - e) Zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury. Węzeł cieplny może znajdować się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części.
- **Węzeł cieplny indywidualny** – węzeł cieplny zasilający bezpośrednio część wewnętrzną instalacji ogrzewania i zlokalizowany w tym samym budynku co instalacja;
- **Węzeł cieplny wodny bezpośredni** – węzeł cieplny, w którym woda sieciowa i woda instalacyjna nie są oddzielone przeponą. Węzeł cieplny bezpośredni może być:
 - a) Mieszający (hydroelewatorowy lub pompowy), w którym następuje przetworzenie temperatury lub temperatury i ciśnienia wody przez mieszanie wody instalacyjnej i sieciowej;
 - b) Redukcyjny, w którym następuje wyłącznie obniżenie ciśnienia wody;

- c) Przepływowo, w którym przetwarzanie parametrów nie następuje przy zachowaniu pozostałych cech węzła cieplnego;
- **Wodociąg** – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę;
 - **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 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

Przepisy związane:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (**Dz.U.03.207.2016**, z późn. zm. - Dz.U.03.80.718, Dz.U.04.6.41, Dz.U.01.5.42, Dz.U.01.129.1439, Dz.U.04.92.881, Dz.U.04.93.888)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. z 2002r Nr 108 poz. 953
3. Ustawa z 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U. z 200r Nr 71 poz. 383 z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r Nr 48 poz. 401)

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 techniczne architektoniczne
2. przedmiary robót
3. specyfikacje techniczne

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 budowlı 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 budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı 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, poręczę' 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, Aprobatę techniczną, Certyfikat zgodności

Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Materiały pochodzące z rozbiórki , nadające się do wbudowania będą podlegały uzgodnieniu z Inżynierem 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 znajdą się materiały nie zbadane i nie zaakceptowane Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nieprzyjęciem , 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 Inżyniera .

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, niepodlegające 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;

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 używanego 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 tyczeniu 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 narad 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 któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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 zapewniania 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 , wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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 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, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą, lub znajdują się w wykazie wyrobów o którym mowa w rozporządzeniu M.S.W .i. A. z 1998r Dz. U. 98/99. 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 nst. 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 rękjmi. Odbiór przeprowadzony będzie wg zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym robót.

0.5.18 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość/ kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych /ofercie/.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmować będzie : robociznę 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 z wyłączeniem 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 stosowania 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:

- Demontaż pokrycia i poszycia dachu, rur spustowych i obróbek blacharskich
- Częściowa rozbiórka więźby dachowej
- Rozbiórka części kominów na poddaszu
- Rozbiórka ścianek działowych na poddaszu
- Rozbiórka ścian konstrukcyjnych jako poszerzenie otworów drzwiowych
- Rozbiórka wtórnych ścianek działowych oraz licznie występującej boazerii
- Zdjęcie warstw posadzkowych
- Usunięcie polepy ze stropu nad piętrem w skrzydłach narożnych
- Skucie tynków wewnętrznych i zewnętrznych
- Demontaż istniejących instalacji
- Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- Rozebranie tarasu od strony południowej oraz schodów w obrębie wejść bocznych
- Demontaż balustrad stalowych na tarasach i balkonach
- Zdjęcie nawierzchni betonowych w obrębie budynku

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 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 pochyle lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Wykonanie i 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.

B.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

B.1.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

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 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 protokołarnie przekaze 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 protokołarnie 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 Humus

Usunięcie darniny i ziemi roślinnej (humusu) powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1m po każdej stronie.

W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płatami wymiarach 0,2x0,3 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10cm lub kwadratami o wymiarze boku około 30cm, grubości 5-10cm. Zebrana darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.

Zaleca się zdjąć darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić dwa razy w roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w przyzmach o szerokości ok. 1,0m i wysokości do 0,6m.

W porze rozwoju roślin darninę należy magazynować w warstwach trawą do gruntu, jednak nie dłużej niż przez 4 tygodnie; w pozostałych okresach roku w stosach, w których darnina jest ułożona trawą do trawy.

Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. Zebrana ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych przyzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na przyzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.

Z.1.3 Roboty ziemne

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 nie objęte 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:

- h) Bezpośrednio przemieszczone w nasyp
- i) Załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania
- j) Załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp
- k)

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 Sprzęt

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: szuflę 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, żwiru); kilofy, draży – 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 sprzężarek 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 sprężysto 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.

Do odspajania, ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów, rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy, mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe, przedsięwzięte lub podsięwzięte o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność; zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów; jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

Do obsługi koparek danego typu mogą być dopuszczeni pracownicy pełnoletni, mający uprawnienia i przeszkoleni w zakresie BHP.

Koparki po skończonej pracy nie powinny być pozostawione bez opieki, a dostęp do nich osób postronnych jest zabroniony; na koparce powinien znajdować się napis ostrzegawczy, że przebywanie w zasięgu pracy koparki grozi śmiercią.

Przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10m od koparki oraz pod konstrukcją przeciwcieżaru koparki oraz wchodzenie i schodzenie z niej podczas jej pracy lub przemieszczania jest zabronione.

Zmiana kąta nachylenia wysięgnika przy napełnionej łyżce jest zabroniona.

Podczas nabierania gruntu łyżką zabrania się używania mechanizmu obrotowego i posuwowego, a poza tym, jeżeli w czasie nabierania gruntu tylko część koparki podnosi się, łyżkę należy natychmiast opuścić i zmniejszyć głębokość zanurzania łyżki w grunt.

Przy nabieraniu gruntu koparkami podsiębiernymi nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu; powstałe nawisy należy usuwać z powierzchni terenu, a pracownicy usuwający je powinni być ubezpieczeni odpowiednim sprzętem.

Przy urabianiu gruntów sposobem podsiębiernym koparka chwytakowa lub zbierakowa, koparka powinna znajdować się poza płaszczyzną odłamu gruntu i nie bliżej niż 0,6m.

Czyszczenie łyżki koparki (czerpaków) oraz jej naprawa mogą być wykonywane tylko po zatrzymaniu koparki i wyłączeniu silnika.

Łyżka koparki nie powinna być przemieszczana nad kabiną kierowcy, a otwieranie łyżki nie powinno być dokonywane na wysokości większej niż 0,5m nad dnem skrzyni samochodu w przypadku ładowania gruntów sypkich i 0,25m przy ładowaniu urobku kamiennego; wyładowanie zawartości łyżki na środek transportowy może być dokonane po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki.

Po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, a silnik wyłączyć, zablokować podwozie i kabinę zamknąć; operatorowi koparki nie wolno opuścić swojego stanowiska, gdy łyżka lub podnoszony ciężar zawieszony jest na linach nad ziemią przy zablokowanych hamulcach

Do odpajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu linowym ze silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do: oczyszczenia placu budowy, zbierania i zwałowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowywania gruntów, plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

Praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25%, a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%.

Zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%.

W czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów, sprawdzania stanu lemiesz, stawiania na ramie przy lemieszu, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki.

Nie należy wykonywać robót ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych.

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

Środki transportowe pod załadunek 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 zamarznięty 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:

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

Nасыwanie 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.

UWAGA: Ściany zewnętrzne piwnic można zasypywać dopiero po wykonaniu stropu nad piwnicą i związaniu betonu stropu i wieńców stropowych.

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 przejść 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
Zagęszczarki wibracyjne lekkie	-	-	-	-	-	-	0,2-0,5	3-5	-	-	-	-	-	-

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.1.8 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.1.9 Normy i przepisy

- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wyдание II z 1989r.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wyдание 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. Wyдание 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. Wytoczne 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.
- * BN-74/9191-02- Urządzenia wodno-melioracyjne. Drenowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- * BN-74/9191-03- Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

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 żelbetowych

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 żelbetowych:

- Stopy ław fundamentowych pod słupy 70X70X40 cm z betonu B20 poz. nr 1
- Płyta zbrojona krzyżowo pod komin 60x120x30 z betonu B20 poz.nr 2
- Płyta zbrojona krzyżowo z betonu B20 pod posadzkę w kotłowni poz. Nr 7
- Słupy na parterze w pomieszczeniach 1/1 żelbetowe 25x25 z betonu B20 poz. Nr 3
- Podciąg na słupach typu Kleina 25x30, poz. Nr 4
- Nadproże długości 250cm nad otworem drzwiowym 25x25 cm , poz.nr 5
- Nadproże trójkątne w lukarnie, poz. Nr 6
- Słupki na tarasie betonowe zbrojone

B.1.4 Materiały

Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S, 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 d (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna R_k (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa	
				Na rozciąganie R_a (MPa)	Dla zbrojenia poprzecznego R_{as} (MPa)
St0S	A-0	5,5-40	220	190	148
St3SX St3SY	A-I	5,5-40	240	210	168
18G2 20G2Y	A-II	6-32 6-28	355 355	310 310	248 248
34GS	A-III	6-32	410	350	280
20G2VY	A-IIIN	8-18	490	408	320
Siatki z drutu St2S	D-I	4-5,5	440	310	248
Siatki z drutu 10G	Dp-I	4-8 8,5-12	440 390	360 310	288 248
	D-I	4-5,5	490	310	248
Siatki z drutu 10G	Dp-I	4-8 8,5-12	490 440	360 310	288 248

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 wytopy, 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 betonów 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
45	B30 – B50
55	Ponad 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

* $\frac{3}{4}$ 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 przyzmy 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 dostawania 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 ± 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 przeładunków 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 pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruzkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyladunek 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 wyrównania 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	± 10 mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
• przy wymiarze do 1m	± 5 mm
• przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
o) przy średnicy $d \leq 20$ mm	± 10 mm
p) 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	± 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 deskowania, 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 szkliska 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 0,16m² 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 składowania i dozowania, jakości mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech wytrzymałościowych betonu i prawidłowości 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 Normy i przepisy związane

- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Min. 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 murarskich.

B.2.4 Materiały

Ściany wewnętrzne ,działowe, zamurowanie z gazobetonu

Przemurowanie kominów cegła pełna .

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

Dopuszczalna liczba cegieł 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

Kolejność wykonania nadproża w istniejącej ścianie nośnej :

- * wyciąć nad projektowanym otworem z jednej strony poziomą bruzdę wysokości 5cm wyższą niż zakładana belka i głębokości równej szerokości belki + tynk
- * założyć belkę stalową.
- * przestrzeń między belką a istniejącą ścianą podbić zaprawą cementową klasy 15MPa
- * następnie w taki sam sposób po trzech dniach założyć belkę stalową z drugiej strony
- * założenie belki i obie belki połączyć ze sobą za pomocą śrub M20
- * po trzech dniach wykonać otwór technologiczny w istniejącym podciągu
- * z zewnątrz wyszpałdować belki stalowe kawałkami cegły na zaprawie cementowej kl. 5 MPa
- * boczne powierzchnie belek stalowych osiatkować siatką Rabitza a następnie otynkować

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

Wentylacja grawitacyjna

- rozebrać niesprawne technicznie i niezwiązane zaprawą elementy muru kominów (cegłę uzyskaną z rozbioru - oczyścić i gromadzić do powtórnego wykorzystania)
- czapy kominowe wykończyć ze spadkiem i kapinosem w warstwie zewnętrznej
- w przestrzeni nieogrzewanej poddasza kominy i wywiewki obudować płytami z wełny mineralnej gr.10 cm dalej postępować jak w opisie powyżej (pkt.XI./3)
- wyposażenie dachu w elementy dodatkowe (ławy kominarskie, płotki śniegowe, wylazy dachowe)- zastosować systemowe
- obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej 0.5 mm
- otwory wylotowe w kominach zabezpieczyć siatką stalową o oczkach 8x8 mm np. firmy Perforacja
- w pomieszczeniu 1/1 i 1/2 wentylacja mechaniczna
- przejście kominów przez połacie pokrycia zabezpieczyć przy pomocy taśm uszczelniających systemowych
- Z pomieszczeń piwnicy kominy murowane z bloczków ceramicznych 20x20cm oraz kanał spalinowy murowany z cegły pełnej 20x20cm.

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 wcześnie 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 podłoża 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 sypanie/ 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.

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.

Cegły 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.

Isolację 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 wznawianiu 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 cegieł w chwili wbudowania nie powinna przekraczać 20%.

Ściany z cegieł 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	+6 -3	+6 -3	±10

- wysokość	+15 -10	+15 -10	±10
b/ powyżej 100cm – szerokość	+10 -5	+10 -5	±10
- wysokość	+15 -10	+15 -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 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 drążone wapienno-piaskowe.

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

* PN-74/B-12002 Cegła drążona 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

Termiczna i dźwiękowa

- stropu nad parterem wełna mineralna np. Rockmin 15cm i mata L-W-60 5cm Rockwool
- kominów w przestrzeni poddasza - wełna mineralna gr. 10 cm
- posadzek na gruncie styropian twardy grubości 2-4 cm
- ścian zewnętrznych płyty termoizolacyjne IQ-therm gr 5 cm od wewnątrz

Przeciwwilgociowe:

- styki elem. konstrukcyjnych drewnianych z murem zabezpieczyć warstwą papy asf .
- na stropie proizolacja z folii PE

Przeciwwodne:

- na ścianie cokołowej - zaprawa uszczelniająca **Dichtspachtel** /Remmers/ oraz obrzutka **Vorspritzmotel WTA**
- na ścianie fundamentowej izolacjabitumiczno-polimerowa z zaprawy **Profibaudicht 1k**

Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków.

Przy wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- Izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- Rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,
- Izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,
- Niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- Miejsca przebić izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn:
 - po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych,
 - w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowane w trakcie betonowania.

Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe budynków wykonuje się wówczas, jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych.

Do wykonania izolacji przeciwwilgociowej części podziemnych budynków przewidziane są następujące grupy wyrobów:

- masy hydroizolacyjne wodne i rozpuszczalnikowe,
- papy asfaltowe
- folie z tworzyw sztucznych.

Odrębną grupą wyrobów przeznaczonych do wykonywania tylko przeciwwilgociowych izolacji poziomych, zabezpieczających przed kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, są preparaty iniekcyjne.

Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków są następujące:

- w przypadku wykonywania izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) jest wskazane wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami mogą być traktowane jako warstwa przeciwwilgociowa jedynie w przypadku zapewnienia szczelności na zakładach tych folii, skutecznego uszczelnienia krawędzi poziomej folii na powierzchni ściany, rozwiązania uszczelnienia w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą: jeżeli brak szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach:

- 1) jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- 2) jeżeli fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Do wykonywania izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są przewidziane następujące grupy wyrobów:

- laminaty z mas hydroizolacyjnych,
- papy asfaltowe
- folie z tworzyw sztucznych na bazie PVC, kauczuku, polietylenu,

- powłokowe masy hydroizolacyjne na bazie cementu,
 - preparaty na bazie cementu penetrujące w głąb podłoża.
- Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są następujące :
- izolacja wodochronna z wyrobów rolowych i laminatów powinna być wykonywana od strony parcia na przegrodę: izolacja wodochronna z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu może być wykonywana zarówno od strony parcia wody , jak też od strony przeciwnej, jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych,
 - w przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie trwania robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji – do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową,
 - ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
 - wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu 30 cm wyższego niż najwyższy przewidywany poziom występowania wody gruntowej,
 - powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
 - w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
 - przejście rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków powinny spełniać następujące wymagania:

- powinny być nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające obciążenia,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowych, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i betonowej; nie zaleca się wykonywania murów części podziemnych budynków oraz cokołów do wysokości 0,5m ponad poziom przylegającego terenu z cegieł dziurawek, cegieł kratówek i pustaków ceramicznych, z cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy min. następujące klasy betonu:
- przy izolacjach z materiałów bitumicznych B 7,5
- przy izolacjach z folii z tworzyw sztucznych B 10
- przy izolacjach z laminatu z tworzyw sztucznych B 20
- przy izolacjach z powłok na bazie cementu oraz w przypadku preparatów penetrujących B20
- cegła ceramiczna powinna mieć średnią wytrzymałość nie niższą niż 15 Mpa, zaś mur z cegły powinien być wykonany na zaprawie cementowej; zalecane jest przygotowanie powierzchni murowej pod konkretny rodzaj izolacji wodochronnej zgodnie ze wskazaniami producenta, np. naniesienia warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchniowe itp.,
- powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona,
- naroża powierzchni izolowanych powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 st na szerokości i wysokości co najmniej 5cm od krawędzi,
- wysuszona podłoże (do wilgotności nie przekraczającej 5%) przewidziane do wykonania izolacji wodochronnej metodą klejenia, należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy hydroizolacyjnej, tzn.:
- roztworem asfaltowym wodnym lub rozpuszczalnikiem – pod izolację na bazie bitumów,
- roztworem deklorowanym przez producenta – w przypadku folii z tworzyw sztucznych,
- roztworem deklorowanym przez producenta lub zwilżone wodą – pod izolacje na bazie cementu,
- roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża,
- do gruntowania betonu wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

Wymagania ogólne

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego własnościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest jeśli ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych.

Zgodnie z art.4, art..5, oraz art.8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 , nr 92, poz. 881) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 VIII 2004 r. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041) określono:

- 1) sposób deklarowania zgodności wyrobów budowlanych na podstawie oceny zgodności z polską Normą wyrobu, nie mającą statusu normy wycofanej lub aprobaty technicznej.
- 2) wymagane systemy oceny zgodności dla poszczególnych grup wyrobów budowlanych;
- 3) sposób znakowania wyrobów budowlanych znakiem budowlanym [...]
- 4) zawartość i wzór krajowej deklaracji zgodności]
- 5) zakresie informacji dołączonej do wyrobu budowlanego znakowanego znakiem budowlanym.

§ 3. Wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną jeżeli spełnia odpowiednie do jego przeznaczenia wymagania określone w SST, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

§ 4.1. Producent wyrobu budowlanego przez wystawienie krajowej deklaracji zgodności oświadcza, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z SST. Krajową deklarację zgodności producent przechowuje i przedkłada właściwym organom kontroli na ich żądanie.

Oceny zgodności wyrobu budowlanego dokonuje producent na podstawie zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu, o której mowa w przepisach o europejskich aprobaty technicznych oraz polskich jednostkach organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania, stosując systemy oceny zgodności wskazany w tej specyfikacji.

4. wymagane systemu oceny zgodności dotyczące poszczególnych grup wyrobów budowlanych określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 5.1. Krajowa deklaracja zgodności zawiera w szczególności:

- 1/ numer nadany przez wydającego
- 2/ określenie i siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- 3/ identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, klasę według spec. techn. oraz przeznaczenia i zakres stosowania wyrobu budowlanego.
- 4/ identyfikację specyfikacji technicznej , z którą potwierdza się zgodność numeru, tytułu i roku ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numeru, tytułu i roku wydania aprobaty technicznej oraz nazwy jednostki aprobowanej;
- 5/ oświadczenie producenta , że wyrób budowlany spełnia wymagania specyfikacji technicznej;
- 6/ nazwę i adres jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu s badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego;
- 7/ miejsce i datę wydania krajowej deklaracji zgodności;
- 8/ imię, nazwisko, stanowisko i podpis osoby upoważnionej do wydania takowej deklaracji zgodności.

§ 6, W ocenie zgodności wyrobów budowlanych uczestniczą akredytowane, zgodnie z przepisami o systemie oceny zgodności, jednostki certyfikujące oraz laboratoria uprawnione do wydawania krajowego certyfikatu zgodności

§7. Krajowy certyfikat zgodności zawiera w szczególności:

- 1/ nazwę i adres jednostki certyfikującej;
- 2/ określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlanych;
- 3/ opis wyrobu budowlanego w tym rodzaj i zastosowanie;
- 4/ wskazanie specyfikacji technicznej;
- 5/ warunki dotyczące stosowania wyrobu budowlanego wynikające ze spec. techn.;
- 6/ numer certyfikatu,
- 7/ warunki i okres ważności certyfikatu- tam gdzie ma zastosowanie;
- 8/ imię, nazwisko, stanowisko i podpis osoby upoważnionej do podpisania certyfikatu[...]

§11. Po wystawieniu krajowej deklaracji zgodności, a przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu, producent umieszcza na wyrobie znak budowlany, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych, oznaczający, że wyrób budowlany jest zgodny ze spec. techn. , co zostało potwierdzenie przez do dokonania oceny zgodności określonej w rozporządzeniu

§ 12.1 Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest zobowiązany dołączyć informację zawierającą:

- 1/ określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany
- 2/ identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nawę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej;
- 3/ numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;;
- 4/ numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- 5/ inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- 6/ nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.[..];

§ 13.1 Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w specyfikacji technicznej, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo etykietce przymocowanej do niego.

2/ Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób określony w ust.1, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub zbiorczym wyrobu budowlanego, albo na dokumentach handlowych towarzyszącym temu wyrobowi.

§ 14 Na wyrobie budowlanym mogą być umieszczone inne oznakowania, jeżeli nie będą one ograniczać widoczności i czytelności oznakowania znakiem budowlanym, a ich znaczenie i forma graficzna nie będą wprowadzać w błąd, że jest to oznakowanie znakiem budowlanym[...]

§ 15.2 Jeżeli w aprobacie technicznej wydanej przed dniem 1 maja 2004r jako obowiązujący system oceny zgodności wskazano certyfikację na znak bezpieczeństwa, a certyfikat na znak bezpieczeństwa wygasł przed utratą ważności tej aprobaty, może być wydany certyfikat, w rozumieniu rozporządzenia, przy czym ocenę zgodności przeprowadza się w odniesieniu do kryteriów technicznych określonych w aprobacie.

Na opakowaniach materiałów stosowanych do robót izolacyjnych powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

Sposób transportowania i składowania wyrobów przeznaczonych do robót izolacyjnych powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Wykonawca obowiązany jest dysponować na budowie pełną dokumentacją dotyczącą składowania wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót hydroizolacyjnych.

Do wykonania izolacji wskazane jest stosowanie wyrobów na osnowach nie podlegającej korozji biologicznej, co w przypadku pap dotyczy osnowy z włókien szklanych lub osnowy poliestrowej.

Niedopuszczalne jest stosowanie w warstwach izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków papy o nazwie własnej izolacyjna. Tzn. papy na osnowie z tektury zaimpregnowanej asfaltem, bez warstwy masy powłokowej po obu stronach wstęgi papy.

Niedopuszczalne jest stosowanie w jednym układzie hydroizolacyjnym wyrobów działających na siebie w sposób destrukcyjny, np. klejenie folii pcv lepikami bitumicznymi (z wyjątkiem folii bitumoodpornych i olejo odpornych). Podstawę przyjęcia wyrobów hydroizolacyjnych na budowę stanowią:

- Projekt budowlany
- Dokumenty producenta,
- Sprawdzenie oznakowania wyrobu;
- Sprawdzenie daty przydatności wyrobu do stosowania.

Projekt budowlany zawiera charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania izolacji przeciw wilgociowych i wodochronnych. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobu nieznanego pochodzenia.

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia, certyfikat CE lub deklarację zgodności na każdą partię wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowanie wyrobu.

Wyroby hydroizolacyjne mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub dokumentacji technicznej
- są właściwie opakowane i oznakowane
- spełniają wymagane właściwości potwierdzone odpowiednimi dokumentami,
- mają deklarację zgodności , certyfikat zgodności lub certyfikat CE.

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

Wszystkie wyroby hydroizolacyjne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednimi normami wyrobu.

B.3.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej – mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśm i fizeliny – nożyczki, nóż.

B.3.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

Materiały konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

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

* wykwyty 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 fakturą;

* 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 fakturą, 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 podłoża pylących, 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.

Ściany fundamentowe:

Dokładny sposób przygotowania podłoża należy ustalić po odkopaniu budynku. W przypadku braku odsadzek fundamentu nie wykonuje się fasety, w przypadku stwierdzenia starych, dobrze przylegających izolacji bitumicznych, gruntowanie polega na naniesieniu cienkiej warstwy bitumicznego podkładu Remmers Ilack ST i obsypaniu na świeżo piaskiem kwarcowym.

Podana niżej technologia odnosi się do przypadku, w którym stare izolacje są w całości usuwane a fundament wykonano z odsadzkami.

- stare, nienośne i odstające powłoki hydroizolacyjne skuć do nowego podłoża
- spoiny w cegle wydłutować na głębokość 2 cm (tak jak na cokole) i uzupełnić zaprawą **GRUNDPUTZ WTA**
- podłoże wyrównać szpachlówką **DICHTSPACHTEL**

- zagruntować przygotowaną powierzchnię preparatem **KIESOL** rozcieńczonym 1:1 z wodą nanieść 1 warstwę szlamu **SULFATEXSCHLAMME** tak, aby połączyć ją z izolacją cokołu
- z zaprawy wodoszczelnej **DICHTSPACHTEL** ułożyć fasetę na styku ściany i ławy fundamentowej (jeśli po odkrywcę okaże się, iż fundament nie posiada odsadzki to fasety się nie wykonuje)
- ułożyć 2 warstwy elastycznej izolacji bitumiczno-polimerowej z zaprawy **Remmers PROFI-BAUDICHT 1K (dawniej Dickbeschichtung)**
- Po wyschnięciu powłoki hydroizolacyjnej ułożyć warstwę ochronną zabezpieczającą hydroizolację podczas zasypywania wykopów. Zaleca się stosować matę ochronno-drenującą **Remmers DS Systemschutz**.

PRZED WYKONANIEM W/W ZAKRESU PRAC RENOWACYJNYCH PRZY ELEWACJACH NALEŻY WYKONAĆ HYDROIZOLACJE FUNDAMENTÓW, REMONT POKRYCIA DACHOWEGO I SYSTEMU ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH, ABY ZAMKNAĆ DROGĘ PENETRACJI WÓD DO ŚCIAN BUDYNKU.

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 stopy 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 ½ 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 - postaci masy gotowej do użycia, po uprzednim wymieszaniu, do natychmiastowego stosowania. Nie wymaga podgrzewania – służy do stosowania na zimno. Rozprowadza się przy pomocy pacy, pędzla lub szczotki. Odporność na zmienne warunki atmosferyczne i elastycznością w szerokim zakresie temperatur od -30°C do +100°C.

Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +10 °C. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i nadmiaru luźnej posypki oraz dokonać naprawy zniszczonych fragmentów pokrycia w tradycyjny sposób. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować masą bitumiczną rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1. Nanosić jest pasami o szerokości 1,0 - 2,0m, w warstwach o maksymalnej grubości ok. 1mm. Kolejne warstwy można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzednich, co poznaje się po zmianie barwy z brązowej na czarną (czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i np: w temperaturze +20°C wynosi około 6 godzin). Na powłoki hydroizolacyjne należy stosować co najmniej dwie warstwy masy bitumicznej. Przy pokryciach dachowych ostatnią warstwę, bezpośrednio po jej nałożeniu, należy posypać posypką papową w celu zwiększenia trwałości powłoki.

Przy wykonywaniu bezspoinowych powłok dachowych, po zagruntowaniu podłoża pierwszą warstwę masy bitumicznej nanosi się pasami o szerokości 1 m. Bezpośrednio po naniesieniu zatapia się w niej wkładkę zbrojącą z welonu szklanego lub tkaniny poliestrowej z zakładem 3-5cm na sąsiednie pasy. Należy zwrócić uwagę by wkładka zbrojąca dobrze dolegała do podłoża i uległa całkowitemu nasączeniu masą asfaltową. Następnie w odstępach 24 godzinnych nanosi się, co najmniej dwie, kolejne warstwy zasadnicze, ostatnią posypując przed wyschnięciem posypką papową.

Orientacyjne zużycie wynosi 0,8 – 1,1, kg/m² przy jednokrotnym nanoszeniu warstwą o grubości 1 mm.

Masa bitumiczna musi być materiałem niepalnym i nietoksycznym. Jako materiał ekologicznie bezpieczny nie stwarza żadnych zagrożeń podczas wykonywania prac. Wszelkie zanieczyszczenia oraz narzędzia należy na „świeżo” zmyć wodą, a po wyschnięciu rozpuszczalnikami organicznymi (benzyna, nafta, olej napędowy).

Pojemniki powinny być transportowane i przechowywane w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej + 5°C. Masa ze względu na zawartość wody po przemarznięciu traci swoje właściwości użytkowe.

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 0,2mm przeznaczona jest do stosowania w charakterze warstwy paroizolacyjnej pod podłogi. Produkt pełni jednocześnie funkcje izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg i stropodachów. Gramatura: 450/m² +/- 5%; wodochłonność < 1,0%; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej > 300 000 mikrona; zakres temperatur stosowania -40°C do +80°C; klasa ogniowa B2; szerokość standardowa 1m +/-5%; długość standardowa 1m +/-5%. 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.

Włna mineralna

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

Płyty wełny mineralnej należy układać zgodnie z założeniami projektowymi. 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.

Izolacje dachu układać warstwy w miankę z wywinieciem na ściankę kolankową jednej warstwy gr.10cm na poddaszu. Wełnę mineralną do ścianki kolankowej dodatkowo mocować przy użyciu kołków dostosowanych do grubości warstwy i podłoża. Odporność ogniowa kl.A-1 współczynnik przenikania ciepła λ 0,04W/mK.

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

Klejenie wełny do podłoża betonowego

Przed zagruntowaniem oczyszczamy podłoże betonowe.

Wykonujemy paroizolację poprzez dwukrotne nałożenie masy asfaltowo-kauczukowej (preparatu gruntującego) na zimno, w ilości od ok. 1,5 kg/m² grubości około 1 mm. W celu uzyskania większej szczelności warstwy paroizolacyjnej stosuje się papę termozgrzewalną na osnowie z aluminium, którą zgrzewa się do zagruntowanego betonu. Po 24 godzinach od zagruntowania podłoża przyklejamy płyty izolacyjne. W tym celu nakładamy klej mechanicznie na podłoże pasmowo za pomocą maszyny do dystrybucji kleju (pneumatycznie). Drugim sposobem nakładania kleju jest wyciskarka ręczna, którą rozprowadzamy klej pasmowo. Trzecim sposobem nakładamy na płytę pięć placków kleju - cztery w narożach i jeden na środku. Ilość pasków kleju na 1m szerokości kleju zależy od strefy dachu. W strefie środkowej klej наносimy na ok. 25% powierzchni płyty, w strefie brzegowej - 35%, w strefie narożnej - na ok. 50% powierzchni płyty. Po naniesieniu kleju przyklejamy płytę do podłoża. Płytę dociskamy po ok. 15 minutach od nałożenia kleju. Jest to czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych zawartych w kleju. Dosuwamy starannie jedną płytę do drugiej, tak aby uniknąć mostków termicznych

Płyty IQ-THERM

Aktywna kapilarnie płyta ze sztywnej pianki poliuretanowej do wykonywania wysoce termoizolacyjnych, zdolnych do dyfuzji systemów termoizolacji wewnętrznej, umożliwiających kapilarny transport wilgoci.

Płyta o grubości 50mm i 30 mm stosowana we wnętrzach budynków z muru pruskiego o odsłoniętej konstrukcji gr. 30mm współczynnikiem λ wynoszącym 0,031 W/(mK).

Płyty te nakleja się na powierzchnie ścian wewnętrznych za pomocą odpowiednio dobranej zaprawy klejowej, a następnie pokrywa 10 – 15 mm grubości warstwą porowatego, mineralnego, lekkiego tynku nawierzchniowego, który pełni rolę warstw sorpcyjnej i instalacyjnej. Przy współczynniku 0,031 W/mK już przy najmniejszych

grubościach zabudowy spełnione zostają wymagania ustawy o ochronie energii. Płyta iQ-Therm dzięki swemu niewielkiemu ciężarowi daje się łatwo obrabiać, ma stabilne kształty i trwale zabezpiecza przed pleśniami.

Izolacja z papy termozgrzewalnej

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.

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 ²]	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 izolacji można użyć wyłącznie papę asfaltowo polimerową na osnowie z włókna poliestrowego. Potrzebny sprzęt i narzędzia palnik gazowy z węzłem, butla z gazem propan-butan, nóż do cięcia papy. 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 izolacji można przystąpić :

a/ po sprawdzeniu zgodności podłoża i podkładu z wymaganiami szczegółowymi dla podłoża betonowych , Roboty należy wykonywać w sposób zgodny z wymaganiami podanymi w PN-80/B-10240, przy temperaturze powyżej 5°C.

Papa asfaltowa zgrzewalna - asfaltowa modyfikowanego elastomerami, osnowa z włókna poliestrowego o gramaturze 200 g². Spodnia strona papy zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Papa klejona jest do podłoża metodą zgrzewania. Prace wykonuje się na suchej, odpowiednio przygotowanej powierzchni dachu. Układanie papy należy rozpocząć od najniższych miejsc. Zakłady poziome i pionowe powinny wy-nosić około 10cm. Potrzebny sprzęt i narzędzia: palnik gazowy z węzłem, butla z gazem propan-butan i nóż do cięcia papy. Rolkę papy należy rozwinąć 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.

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 izolację 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 łata kontrolną o długości 2,0m nie może być większy niż 5mm.Krawędzie oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Do wykonania izolacji 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 połączenia 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 połączenia dachowej. Zakład musi być przesunięty o 1/2 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.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN.

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 spełniać wymagania stawiane I, II i III klasie obciążeń wilgotnością 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%).

Dyspersyjna masa do wykonywania elastycznych powłok pod płytki ceramiczne

Wodoszczelna, do nakładania pędzlem lub wałkiem, kryjąca rysy w podłożu, do wnętrza, nie zawiera rozpuszczalników.

Podłoże powinno być suche, zwarte, czyste i nadające się do układania płytek, wolne od substancji zmniejszających przyczepność (np. środków antyadhezyjnych, powierzchniowych warstewek spoiw, pyłów, wykwitów). Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości trzeba usunąć. Powierzchnie podłoża muszą być równe, bez głębokich pęknięć. Podłoża wrażliwe na zawilgocenie: anhydrytowych (przeszlifowanych mechanicznie i odkurzonych, o wilgotności $\leq 0,5\%$), gazobetonowych, podłogowych zapraw wyrównujących, płyt gipsowo-kartonowych i gipsowowłóknowych (mocowanych zgodnie z zaleceniami producentów płyt), podłoża i tynków gipsowych (grubości $>10\text{mm}$, o wilgotności $\leq 1\%$). Gładkie powierzchnie tynków i warstw wyrównujących wymagają uszorstnienia. Podłoża pyłące i osypliwie należy oczyścić szczotką i zagruntować, podobnie jak wszystkie podłoża nasiąkliwe. Po zagruntowaniu odczekać co najmniej 4 godziny. Nie rozcieńczoną masę należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka. Aby otrzymać wodoszczelne zabezpieczenie podłoża, konieczne jest nałożenie przynajmniej dwóch warstw powłoki uszczelniającej o łącznej grubości około 1,0mm. Pierwszą warstwę należy zawsze nakładać za pomocą pędzla. Nakładanie drugiej warstwy można wykonać po ok. 1,5 godzinie. Warstwy należy nanosić krzyżowo. Każdą kolejną warstwę nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej. W narożach, na krawędziach, w miejscach dylatacji, przejść rur – powłokę uszczelniającą należy wzmocnić taśmą uszczelniającą np. CL 152. Taśmę uszczelniającą należy wklejać w świeżą, pierwszą warstwę masy i przykryć drugą warstwą. Po ok. 12 godzinach od naniesienia drugiej warstwy izolacji, można przystąpić do mocowania płytek ceramicznych używając np. zapraw np. CM 17, CM 18, CM19 lub inne zaprawy z dodatkiem emulsji CC 83.

Można układać glazurę - po całkowitym wyschnięciu zgodnie z instrukcją producenta i akceptacją inspektora nadzoru.

Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą. Stwardniałą można usunąć tylko mechanicznie

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +20°C i względnej wilgotności powietrza 60%. W innych warunkach należy uwzględnić krótszy lub dłuższy czas schnięcia materiału.

Należy wykluczyć możliwość wystąpienia naporu wilgoci od strony podłoża i stosowanie powłoki w miejscach narażonych na oddziaływanie chemii.

Dane techniczne

Baza zawiesina - modyfikowana dyspersja żywicy

Kolor - szary

Konsystencja - pasta

Gęstość - ok. 1,45 kg/dm³

Sposób nanoszenia - wałek lub pędzel

Czas wysychania – pierwszej warstwy 1,5godz.

Czas wysychania – drugiej warstwy 2,5godz.

Mocowanie płytek po 12godzinach od nałożenia drugiej warstwy

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

W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Przed wyschnięciem wykonane uszczelnienie należy chronić przed wilgocią lub opadami deszczu

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 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 Konstrukcje stalowe i zabezpieczenia antykorozyjne KOD CPV 45262410-8

B.4.1 Przedmiot SST

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

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 montażowych konstrukcji stalowych.

B.4.4 Materiały

Odtworzenie fragmentu głowicy na projektowanym tarasie - zdemontowany zbiornik na wodę odtworzyć (pilastry, luki i opaski według stanu obecnego i inwentaryzacji) w obudowie z siatkobetonu na nowej konstrukcji wg opracowania konstrukcji.

Konstrukcja stalowa wykonana ze stali St3S na bazie profili walcowanych IPE .

Do przyjęcia wymagane są następujące dokumenty:

-zestawienie elementów konstrukcyjnych stalowych przeznaczonych na budowę oraz charakterystyka powłok gruntowych wykonanych w wytwórni,
-dokumenty z wytwórni, gdzie wykonano powłoki gruntowe.

Dokumenty powinny zawierać dane o przygotowaniu powierzchni, zastosowanych wyrobach malarskich, ilości warstw oraz grubości powłok gruntowych.

Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji określonej odstępstwami od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent zobowiązany jest dostarczyć dla każdego wyrobu numer normy, aprobaty technicznej oraz dokumentu dopuszczenia do obrotu i stosowania (lub jednostkowego stosowania) w budownictwie, tj. certyfikatu lub deklaracji zgodności na partię wyrobu, a także kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Wyroby malarskie powinny być dostarczone w opakowaniach fabrycznych, zamkniętych szczelnie i oznaczonych przez producenta. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

-producent (nazwa i znak firmowy),
-pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa,
-symbol handlowy wyrobu,
-data produkcji,
-okres gwarancji.

Elementy z powłokami gruntowymi powinny być przechowywane w miejscach suchych, zadaszonych lub w magazynach. Niedopuszczalne jest przechowywanie w warunkach bezpośredniego oddziaływania czynników atmosferycznych. Składowanie powinno się odbywać na podkładach z drewna, betonu, kamienia lub stali o wys.>30cm od poziomu terenu. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 2 miesiące. W przypadku dłuższego czasu składowania zgruntowane elementy należy poddać dokładnej kontroli w celu ustalenia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas składowania

Do spawania konstrukcji ze stali stosuje się spawanie elektryczne lub gazowe przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430.lub ER-346 lub ER-546. Elektrody powinny mieć zaświadczenie jakości, spełniać wymagania PN. Opakowanie, przechowywanie i transport zgodnie z wymaganiami producent. Składowanie w magazynie w oryginalnym opakowaniu, zabezpieczone przed zawilgoceniem

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przewieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Wbudowanie elementów i segmentów metalowych można rozpocząć tylko wtedy, kiedy wymagana nośność konstrukcji ścian i stropów nowo wykonanych jest osiągnięta.

B.4.5 Wykonanie

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów metalowych jest sprawdzenie, czy nie występują różnice pomiędzy wymiarami elementów dostarczonych a wymiarami wynikającymi z projektu; czy dostarczone elementy spełniają wymogi PN.

Przed wbudowaniem elementu należy sprawdzić czy nie występują wady powierzchniowe takie jak pęknięcia , pęcherze , naderwania, korozja. Niedopuszczalne są widoczne na powierzchniach czołowych pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek tj. nie przekraczają 0,5mm dla walcówki o gr. do 25mm i 0,7mm dla walcówki o gr. większej niż 25mm.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przewieszkach metalowych

Odbiór konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Wbudowanie elementów i segmentów metalowych można rozpocząć tylko wtedy, kiedy wymagana nośność konstrukcji ścian i stropów nowo wykonanych jest osiągnięta.

Połączenia i mocowanie elementów metalowych należy wykonywać tak aby przy zmianie temperatury elementy metalowe nie mogły się swobodnie wydłużać, kurczyć lub przesuwać

Zestawy elementów należy łączyć w jednolitą całość poprzez spawanie, zgrzewania ześrubowanie nitowanie bądź klejenie, o ile konstrukcja nie przewiduje innego łączenia.

Jako łączniki występują połączenia spawane i na śruby.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane żurawiem o odpowiedniej nośności. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wyciągarki lub wyciągu. Elementy ciężkie , długi lub wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania.

Elementy do scalania winny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do montażu. Konstrukcje rejestrować niezwłocznie po nadejściu, segregować i układać na wyznaczone do składowania stanowisku., oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjne. Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładach z drewnianych bali lub desek na wyrównanym do poziomu podłożu w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które wbudowane zajmują położenia pionowe np. dźwigary składować w tym samym położeniu pionowym.

Każda partia elementów winna uzyskać akceptację inżyniera budowy przed jej wbudowaniem. Odbiór należy przeprowadzić pod względem jakości materiałów , spoin otworów na śruby, zgodności z projektem, zgodności z atestem wytwórni, jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok antykorozyjnych.

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

Roboty montażowe konstrukcji stalowych wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, 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 wielkowymiarowych 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 stężeń montażowych, 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.4.6 Prace spawalnicze

Do spawania konstrukcji ze stali stosuje się spawanie elektryczne lub gazowe przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430 lub ER-346 lub ER-546. Elektrody powinny mieć zaświadczenie jakości, spełniać wymagania PN. Opakowanie, przechowywanie i transport zgodnie z wymaganiami producent. Składowanie w magazynie w oryginalnym opakowaniu , zabezpieczone przed zawilgoceniem

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 dm³ 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 1 m. Przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m. 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 acetylenu 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.

B.4.7 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych

Elementy stalowe ram słupów belek stalowych należy zabezpieczyć do wymaganej projektem klasy odporności pożarowej zgodnie z dokumentacją techniczną

ZESTAW EP-PPOŻ-PUR 501-30/C3

system ogniochronny konstrukcji stalowych, z uwzględnieniem :

system malarski epoksydowo-poliuretanowy produkcji firmy Malchem

na podłoża stalowe, stalowe ocynkowane i aluminiowe dla warunków wewnętrznych i zewnętrznych ;

środowisko korozyjne do C 3 wg ISO 12944-5

Nazwa handlowa / nazwa wyrobu	Zaw. substancji nietlonych obj. [%]	Ilość warstw	Grubość powłoki □□m]	Zużycie teoretyczne [l/m ²]	Cena mieszaniny [zł netto/litr]	Koszt teoretyczny malowania [zł netto/m ²]
EPOXYKOR M 501 RAL 7001 farba epoksydowa do gruntowania fosforanowa	60	1	60	0,100	15,80	1,58
warstwa ogniochronna, pęczniająca FLAME STAL	*	1	*	*	50,00	
PURMAL S-30 MIX emalia poliuretanowa RAL 9010, RAL 9016, RAL 9002	56	1	60	0,107	24,89	2,66
<i>dla systemu malarskiego MALCHEM</i>	RAZEM	3		min. 120		

*)Grubość warstwy do zabezpieczenia ogniochronnego R30 zostanie wyliczona na podstawie danych zawartych w projekcie: Grubość nakładanej warstwy farby w zestawie ogniochronnym (a zatem i zużycie teoretyczne wyrobu) zależy od :

- wyznaczonej dla obiektu temperatury krytycznej, w przypadku gdy nie jest podana, $T_{kr} = 500^{\circ}\text{C}$ dla odporności ogniowej 60 minut (klasa R60) i $T_{kr} = 550^{\circ}$ dla odporności ogniowej 15 i 30 minut (klasy R15 i R30)
- masywności konstrukcji
- kształtu profilu (otwarte, zamknięte)
- żądanego czasu ochrony konstrukcji przed działaniem temperatury

Krótką charakterystyką :System epoksydowo-poliuretanowy, kompatybilny z systemem ogniochronnym Flame-Stal (opinia AFC z dnia 28.10.2005, zgodnie z pkt. 2.5 i 2.7 Aprobaty Technicznej ITB nr. At-15-3112/2001)

w którym warstwę gruntującą stanowi farba EPOXYKOR M 501 zawierająca w swoim składzie ekologiczny pigment fosforanowy, powierzchnię zaś stanowi wysokiej jakości emalia poliuretanowa chemoodporna PURMAL S-30 MIX. System tworzy powłoki dobrze przyczepne do podłoża, odporne na działanie agresywnych czynników atmosferycznych, czynników mechanicznych oraz promieniowania słonecznego.

przeznaczenie : Do ogniochronnego i antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji i elementów stalowych, stalowych ocynkowanych i aluminiowych w przemyśle ciężkim oraz konstrukcji eksploatowanych w wysoko agresywnej atmosferze chemicznej, gdzie wymagany jest długi okres zabezpieczenia.

Temperatura stosowania :

- Dla farby EPOXYKOR M 501:
podłoża - min. $+5^{\circ}\text{C}$ oraz temperatura podłoża co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy; otoczenia - min. $+5^{\circ}\text{C}$
- Dla farby PURMAL S-30 MIX:
podłoża - min. -5°C oraz temperatura podłoża co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy; otoczenia - do min. -5°C
- Dla farby Flame-Stal

Przygotowanie podłoża :

- STAL - oczyszczona do stopnia czystości co najmniej Sa 2 $1/2$ wg PN-ISO 8501 - 1 lub pokryta ciągłą powłoką farby EPOXYKOR FD - dotyczy stanu wyjściowego; powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu.
- STAL OCYNKOWANA ogniowo - oczyszczona i bardzo dokładnie odtłuszczona; powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu ;
- STAL OCYNKOWANA natryskowo - - podłoża zagruntowane farbą typu EPOXYMAL 12.
- ALUMINIUM - oczyszczone i bardzo dokładnie odtłuszczone; powierzchnia sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu, korzystnie szorstkowana.

Uwagi technologiczne :

- Najkrótszy odstęp czasu (w 20°C) od nałożenia powłoki do oddania pokrycia do eksploatacji -7 dni .
- Szczegółowe informacje o warunkach stosowania wyrobów podane są w kartach katalogowych farb.
- Dla farby ogniochronnej Flame-Stal : konsultacja z Doradcą technicznym producenta.

Uwaga nie mylić z farbą Flame Controlnie , która nie ma już Aprobaty !

Powłoki malarskie : Podczas odbioru wyrobów malarskich należy:

- sprawdzić stan opakowań, których firmowe zamknięcia nie powinny być naruszone,
- stwierdzić zgodność oznakowań wyrobów z wymaganiami projektowymi,
- ustalić przydatność wyrobu z uwagi na okres gwarancji. Okres wymalowań powinien się kończyć przed końcem gwarancji wyrobu.

Kontrolne badania właściwości wyrobów malarskich powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia dla każdego wyrobu oraz systemu malarskiego.

Wyroby malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu,
- są właściwie zapakowane, zamknięte i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (Polską Normą lub aprobatą techniczną),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z właściwym dokumentem odniesienia,

-farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, zgodnie z Ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001r. (Dz.U .nr 11 poz.84), nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie mają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (Art.5,2). KChSN musi być opracowana zgodnie z wzorem podanym w załączniku do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 lutego 1999 r. (Dz.U.nr.26 poz.241; stan prawny na styczeń 2004 r.). Opakowania muszą spełniać wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr140 poz.1173; stan prawny na styczeń 2004r.).

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

Wyroby malarskie powinny być przechowywane w warunkach określonych przez producenta i zużyte w okresie gwarancji.

B.4.8 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane żurawiem o odpowiedniej nośności. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wyciągarki lub wyciągu. Elementy ciężkie, długie lub wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem

B.4.9 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być transportowane środkami o odpowiedniej nośności i długości platform.

B.4.10 Wykonanie

Cięcie: Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziarów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Prostowanie i gięcie: Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Składanie zespołów: Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń.

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

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

Połączenia spawane: Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

Wykonanie spoin : Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

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

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

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

Wymagania dodatkowe takie jak: obróbka spoin; przetopienie grani; wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

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

Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Rozstaw płatwi dostosować do grubości blachy i wysokości fali. Wkręty montażowe powinny spełniać wymagania obowiązującej normy. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić geometrię dachu. W przypadku połączeń prostokątnych należy zmierzyć przekątne połączeń, które powinny być sobie równe. Z niewielkimi odchyleniami (20 - 30mm) można sobie poradzić przy pomocy wiatrownic, przypadku dużych różnic należy skorygować połączenia dachową. Linia okapu jest linią kierunkową montażu i w związku z tym wymusza kierunek układania arkuszy.

B.4.11 Wykonanie powłok malarskich

Warunki przeprowadzenia prac malarskich zawierają karty katalogowe i instrukcje stosowania wyrobów malarskich.

Temperatura malowanego podłoża nie może być wyższa niż 40°C, nie powinno ono być również nasłonecznione. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconej opadami oraz kondensującą parą wodną. Temperatura podłoża musi być, co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C. Wyznaczenie temperatury rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4. Zalecane warunki nakładania powinny być przedstawione w instrukcji producenta wyrobu. Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15-25°C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery poniżej 85 %. (Uwaga: stosowanie niektórych wyrobów możliwe jest w innych warunkach klimatycznych niż to podano wyżej, wówczas należy stosować się do kart katalogowych danego wyrobu i instrukcji producenta).

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz stosować nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia wydzielonego do malowania, ale nie bezpośrednio na malowane powierzchnie.

Po zakończeniu malowania świeżo nałożone pokrycie malarskie przed oddaniem do eksploatacji powinno być sezonowane przez okres 7-14 dni (o ile instrukcje producenta nie stanowią inaczej) w warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską nie powinny być poddane bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych (o ile jest to możliwe) oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi.

W przypadku konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. na skutek zmian pogody), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie, plandeki) oraz w miarę możliwości stosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

B.4.12 Zabezpieczenie styków i połączeń

Po przeprowadzeniu montażu konstrukcji należy wykonać powłoki gruntowe na złączach. Przed przystąpieniem do właściwego oczyszczenia powierzchni należy usunąć zadziory, wyrównać nierówności i spoiny. Sposób oczyszczenia, skład systemu, technologia i warunki malowania powinny być podane w projekcie. Należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie malowania w miejscach połączeń nowej powłoki i powłoki wykonanej w wytwórni, a także w miejscach wypukłości złączy, na śrubach itp. oraz na wykonanie warstw nawierzchniowych na całej konstrukcji

B.4.13.Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.4.14 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.4.15. Normy

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

B.5 Wznoszenie konstrukcji dachowych - kod CPV 45261100-5 Roboty ciesielskie - kod CPV 45422000-1

B.5.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji więźby dachowej drewnianej.

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.57.1.

B.5.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt.B.5.1.

B.5.4 Materiały

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości.

Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałościowa drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

*18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

*23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być – w zależności od zakresu jej stosowania- zgodne z wymaganiami PN-75/D-96000 i PN-82/D-9402 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie a wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej lub topoli, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości.

Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałościowa drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

*18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

*23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być – w zależności od zakresu jej stosowania- zgodne z wymaganiami PN-75/D-96000 i PN-82/D-9402 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie a wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

Drewno klejone warstwowo

Drewno klejone warstwowo powinno spełniać wymagania PN-EN 386 i odpowiadać normie PN-EN 1912.

Wilgotność drewna klejonego warstwowo powinna być zgodna z wymaganiami technologii klejenia i nie przekraczać 15%.

Klasy drewna litego stosowanego do wykonania konstrukcji klejonych warstwowo oraz zasady określania wytrzymałości charakterystycznych drewna klejonego warstwowo powinny być zgodne z PN-EN 1194.

Sklejka

Sklejka stosowana do konstrukcji drewnianych powinna być wykonana z drewna liściastego i powinna spełniać wymagania PN-EN 314-2, PN-EN 315 oraz PN-EN 636-1-2-3. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie sklejki z drewna sosnowego.

Grubość sklejki stosowanej w konstrukcjach drewnianych nie powinna być mniejsza niż:

*8mm w elementach konstrukcyjnych,

*5mm w okładzinach elementów ściennych.

Wilgotność sklejki stosowanej w konstrukcjach drewnianych powinna być ustalana w zależności od miejsca i zakresu jej stosowania i nie powinna być większa niż 10%.

Wytrzymałości charakterystyczne sklejek należy przyjmować według PN-B-03150:2000 lub określać według PN-EN 1058.

Klasyfikację sklejki należy przyjmować zgodnie z PN-EN 313-1.

Kontrolę jakości sklejenia sklejki należy przeprowadzać zgodnie z PN-EN 314-1.

Płyty wiórowe

Do konstrukcji drewnianych mogą być stosowane płyty wiórowe spełniające wymagania PN-EN 312-1-2-3-4-5-6.

W przypadku stosowania płyt o włóknach orientowanych (OSB) obowiązują wymagania według PN-EN 300.

Wilgotność płyt wiórowych stosowanych w konstrukcjach drewnianych nie powinna być większa niż 10%.

Wytrzymałości charakterystyczne płyt wiórowych nie powinny być niższe niż podane w PN-EN 12369-1.

Klasyfikację płyt wiórowych należy przyjmować zgodnie z PN-EN 309.

Kleje stosowane do konstrukcji drewnianych powinny być wodoodporne i powinny spełniać wymagania PN-EN 301. Kleje kazeinowe mogą być stosowane tylko do konstrukcji zabezpieczonych przed działaniem wilgoci. Inne rodzaje klejów mogą być stosowane po uprzednim stwierdzeniu przydatności ich stosowania w budownictwie.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębanych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN

912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592. Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją – w zależności od klasy użytkowania – zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTW i ORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”. Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT-15/II.17/2003 lub ETAG nr.015.

Preparaty do zabezpieczenia drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych – ZUAT-15/VI.06/2002.

Preparaty do zabezpieczenia drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Preparaty do zabezpieczenia drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca (lub obszary) podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

Blacha trapezowa powlekana poliester-mat kolor ceglasty, elementy wykończeniowe gąsiorzy, wiatrownice okapy , nity , i wtręty samogwintujące, folia PE paraizolacyjna; folia dachowa zbrojona wiatroizolacja.

Wszystkie Materiały muszą posiadać aktualny atest , aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania ich w budownictwie. Nie wolno łączy materiałów z różnych systemów. System musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie

Wykonanie elementów konstrukcji drewnianych - zasady ogólne

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną).

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz tolerancje specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Stosowanie klasy N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji, o poważnych konsekwencjach w razie zniszczenia, oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym lub konstrukcji, którym stawia się wysokie wymagania jakościowe.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej:

- ±0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm
- ±0,5mm przy wymiarze od 6 do 25mm
- ±1,0mm przy wymiarze od 26 do 100mm
- ±2,0mm przy wymiarze od 101 do 250mm
- ±5,0mm przy wymiarze od 251 do 1200mm
- ±10,0mm przy wymiarze od 1201 do 3000mm
- ±15,0mm przy wymiarze od 3001 do 6000mm
- ±20,0mm przy wymiarze ponad 6000 mm

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.

Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych – w zależności od zakresu ich stosowania – nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000.

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonania.

Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane.

Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej (projekcie budowlanym).

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopodobnych – w zależności od klas zagrożenia – powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U.2002,nr 75, poz.690§322) oraz Instrukcji ITB 355/98.

Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

Wykonanie połączeń

Połączenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.

Złącza klinowe w elementach konstrukcji drewnianych powinny być zgodne z PN-EN 385.

Duże złącza klinowe w elementach konstrukcji drewnianych powinny być zgodne z PN-EN 387.

Połączenia klejowe należy wykonywać zgodnie z ustaloną procedurą technologiczną wyspecjalizowanych wytwórniach. Dopuszcza się wykonanie klejenia tylko przez wykwalifikowany personel, przy zachowaniu zasad kontroli jakości.

Złącza na łączniki mechaniczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, z uwzględnieniem rodzaju łączników, ich zgodność z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do zasad przyjętych w PN-B-02150:2000.

Złącza na płytki kołczaste – w zależności od typu płytek- powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-03150:2000 oraz wymaganiom aprobat technicznych.

W złączach na łączniki mechaniczne nie należy stosować więcej niż 2 rodzaje łączników.

Połączenia na klamry mogą być wykonywane w elementach drugorzędnych lub w tymczasowych konstrukcjach z krawędziaków, okrągłaków czy bali. Połączeń na klamry nie należy stosować w konstrukcjach z desek.

W przypadku złączy klejonych nie należy uwzględniać we współpracy innych rodzajów łączników.

Składowanie elementów

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładach z materiałów twardych, na wysokości, co najmniej 20cm od podłoża.

Wprowadzenie do obrotu elementów lub konstrukcji drewnianych powinno być zgodne z postanowieniem ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004,nr 92, poz. 881).

B.5.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.5.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

B.5.7 Wykonanie

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania szablony powinna wynosić +/- 1mm. Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż +/- 1mm.

Połączenia krokwi połączy trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi i koszowymi – o ile projekt nie przewiduje inaczej – mogą być wykonane na styk i przybite gwoździami.

Odchyłki w osiowym rozstawie więźarów pełnych i krokwi nie powinny przekraczać:

+/-20mm w przypadku więźarów,

+/-10mm w przypadku krokwi.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą.

Przekrój łąt powinien być zgodny z dokumentacją techniczną i nie mniejszy niż 38/50 mm. Łaty powinny być przybite do każdej krokwi, co najmniej gwoździem okrągłym o średnicy 4 mm lub kwadratowym o boku 3,5mm i długości nie mniejszej niż 2,5-krotna grubość łąt. Styki łąt powinny być usytuowane na krokwiach.

Osiowy rozstaw łąt powinien być podany w dokumentacji technicznej.

Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Odchyłki w rozstawie łąt nie powinny przekraczać 5 mm.

Deskowanie połączy dachowych – o ile projekt nie przewiduje inaczej – powinno być wykonane z desek, co najmniej II klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia (bez murszu) albo klasy KG sortowanej wytrzymałościowo.

Szerokość desek powinna być nie większa niż 180mm, a grubość min. 25mm (przy zagęszczonych krokwiach dopuszcza się 19mm lub 2 mm). Otwory po sękach nie powinny przekraczać 20mm.

Deski powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną i ułożone stroną dordzeniową ku dołowi oraz przybite do każdej krokwi, co najmniej jednym gwoździem o długości równej, co najmniej 2,5-krotnej ich grubości. Czoła desek powinny się stykać na krokwiach. Górne płaszczyzny desek nie powinny mieć oflisów (oblin).

Przy kryciu dachu dachówką, wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąt o grubości dachówki.

Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy powlekanej nie powinny być większe niż 40mm. W przypadku krycia blachą „w łuskę” lub w „karo” deski powinny być ułożone szczelnie na styk.

Nie zależnie od rodzaju pokrycia dachowego, za kominami dymowymi i/lub wentylacyjnymi, od strony spływu wody po połąci dachowej, powinny być wykonane tzw. odboje (kozubki), tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki, poza komin. Deski odbojów powinny być układane na styk. Niezależnie od rodzaju pokrycia dachowego, za kominami dymowymi i/lub wentylacyjnymi, od strony spływu wody po połąci dachowej, powinny być wykonane tzw. odboje (kozubki), tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki, poza komin. Deski odbojów powinny być układane na styk. Włazy dachowe powinny być wykonane w postaci ramy z desek o grubości, co najmniej 38mm, wystających nie mniej niż 100mm ponad deskowanie i 150mm ponad łączenie dachu. Rama powinna być obłożona blachą i przekryta pokrywą z desek o grubości, co najmniej 25mm, wzmocnioną od dołu listwami, a od góry pokryta blachą. Szerokość ław kominarskich powinna wynosić, co najmniej 300mm, a grubość 50mm. Zaleca się stosować dwie deski ułożone ze szczeliną 30mm, usztywnione od spodu łątami 38mm x 50mm, przybitymi do desek. Podparcie ław powinny stanowić podpórki stalowe a otworami do przymocowania desek i z dwoma wózkami wbitymi w krokwie. Rozstaw podpórek powinien wynosić około 2,0m na odcinkach poziomych i około 1,0m na odcinkach pochyłych. Łącznie desek powinno być usytuowane na podpórkach i wzmocniane podkładką z deski o tym samym przekroju. Na ławach pochyłych należy przybić łąty w odstępach, co 400mm.

Nowe elementy konstrukcyjne więźby dachowej(lukarny) należy wykonać jako odtworzenie o przekrojach i rozwiązaniach historycznych, w oparciu o istniejące, z wykluczeniem zbędnych wtórnych elementów oraz uzupełnieniem brakujących, a także korektą lokalizacji lukarn . Więżbę należy wykonać z drewna sosnowego k-27 i zabezpieczyć dwukrotnie środkiem grzybobójczym i ogniochronnym Fobos M-4.

B.5.8. Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania kontrolę zgodności z wymaganiami.

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić co najmniej kontrolę:

*zgodności wykonania i usytuowania ścianek kolankowych

*sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

*w zaświadczeniu z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),

*w zapisach w dzienniku budowy,

*w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowania znakiem budowlanym B lub CC.

Przy odbiorze materiałów drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub specyfikacji technicznej. Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U.2004, nr 130, poz. 1386).

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

*sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,

*sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

*zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,

*rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,

*prawidłowość wykonania połączeń,

*zabezpieczenie drewna,

*wymiarów elementów,

*prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

*prawidłowość wykonania połączeń klejonych w elementach wykonanych w warunkach budowy na podstawie:

-oceny jakości stosowanych materiałów,

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką-na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni ściany, a następnie przez pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią ściany, z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami ścian należy przeprowadzić za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łąty kontrolnej i przyrządu z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin i przyrządów do ustalania odchyłek w pionie i poziomie.

B.5.9 Odbiór robót

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

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- *pełną dokumentację powykonawczą,
- *protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- *protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót z uwzględnieniem robót zanikających,
- *wyniki sprawdzania dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania,
- *wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- *pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje całość wykonanego obiektu.

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje, co najmniej stwierdzenie:

- *zgodności z dokumentacją techniczną,
- *prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji,
- *prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych,
- *prawidłowości wykonania złączy,
- *prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji,
- *nie przekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji.

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- *podsumowanie wyników badań,
- *stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z ustaleniami projektowymi,
- *wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- *wnioski dotyczące dalszego postępowania.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

B.5.10 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-01010 Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenia podstawowych wielkości.
- *PN-70/B-01025 Projekty budowlane – oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
- *PN-60/B-01029 Projekty architektoniczno-budowlane – wymiarowane na rysunkach
- *PN-60/B-01030 Projekty budowlane – oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane – obliczenie statystyczne.
- PB-67/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

B.6 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 linię.

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 osłone 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,

B.7 Pokrycie dachowe kod CPV 45261214-7

Blacha cynkowo-tytanowa

B.7.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokryć dachowych z blachy.

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:

Pokrycia dachu blachą

B.7.4 Materiały

Pokrycie dachowe – blacha cynkowo-tytanowa gr.0.7 mm w kolorze szarym

Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie - blacha cynkowo-tytanowa gr. 0.6 mm.

Plotki przeciwnieęgowe, ławy kominiarskie, kominki wentylacyjne w kolorze pokrycia-systemowe

B.7.5 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia palnik gazowy z węzłem, butla z gazem propan-butan, nóż do cięcia

papy.B.7.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

B.7.7 Wykonanie

Pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej

Pokrycie z blachy ocynkowanej należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi w polskich normach wyrobów, wymaganiami producenta i PN-B-02361:1999

Roboty blacharskie mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.

Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci od 0,5mm do 0,6mm lub grubszej do 0,8mm i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci od 0,5mm do 0,6mm łączonej na rąbek podwójny i zamocowany do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie o ci najmniej 10cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- w złączach prostopadłych do okapu na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25mm do 45mm
- w złączach równoległych do okapu na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20%
- w złączach równoległych do okapu na rąbki leżące podwójne przy pochyleniu połaci poniżej 20%
- w kalenicy i narożach złącza należy wykonać na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25mm do 45mm

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek z żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien być większy niż 50cm i 20cm od końców arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45cm. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbki stojące.

Zlewnie odwadniające /rynny koszowe/ należy wykonać z jednoczesnym kryciem połaci pasem wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na rąbek podwójny leżący.

Podczas chodzenia po arkuszach blachy należy stąpać wyłącznie po wgłębieniach. Chodząc po blachach należy używać wyłącznie miękkiego obuwia, które powinno się wycierać każdorazowo przed wejściem na blachę (szczególnie z opiłków metalu). Montaż należy zorganizować tak, aby jak najmniej chodzić po blachach. Przed przystąpieniem do montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy projekt wentylacji pokrycia. Powietrze powinno swobodnie przepływać od okapu do kalenicy, aby odprowadzić parę wodną. W przypadku niedostatecznej wentylacji spód blach może ulec uszkodzeniu. Właściwa wentylacja w czasie upalnej pogody zapobiega nadmiernemu nagrzewaniu się dachu, a pośrednio pomieszczeń poddasza. W związku z tym należy zawsze używać kontrłat o grubości nie mniejszej niż 25mm.

Montaż blachy, wykonanie połączeń oraz spoinowanie złączy powinno odbywać się przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0°C.

Przy szybkości wiatru większej niż 9m/s należy przerwać montaż blach fałdowych.

Montażu blachy nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych lub gęstej mgły.

Prawidłowy montaż może być wykonywane przy odpowiednim oświetleniu. W przypadku stosowania oświetlenia sztucznego miejsce bezpośredniego montażu musi mieć zapewnione oświetlenie bezcieniowe o natężeniu 50-100lx, miejsce poboru elementów 20-50lx, a cały obiekt łącznie z placem przy obiektowym 20lx.

Wszelkie prace montażowe elementów lekkich przekryć należy wykonywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских.

W pierwszej kolejności montować należy płyty pokryciowe i wykończyć obróbkami z blachy powlekanej.

Po mocowaniu płyt pokryciowych należy uszczelnić styki płyt z obróbkami silikonem.

Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa asfaltowa modyfikowanego elastomerami, osnowa z włókna poliestrowego o gramaturze 200 g². 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 połaci dachowej. Zakłady poziome i pionowe powinny wy-nosić około 10cm. Potrzebny sprzęt i narzędzia: palnik gazowy z wężem, butla z gazem propan-butan i nóż do cięcia papy. Rolkę papy należy rozwinąć 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 .

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.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN.

B.7.8 Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

B.7.9 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.7.10 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-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.8 Obróbki blacharskie kod cpv 45261320-3

B.8.1 Przedmiot SST

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

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.9.1.

B.8.3. Zakres robót objętych SST

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

B.8.4 Materiały

Obróbki należy wykonać :

- z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,55mm/ .

- rynny i rury spustowe: z PCV kolorze brązowym

-obróbki blacharskie- tytanowo-cynkowej gr. 0,55mm/ .

- nity o śr. 3mm do połączeń obróbek

- silikon do izolacji styków

- obróbki blacharskie, pokrycie wywiniecia (łączyć na "wydrę" ze ścianą) z blachy tytanowo-cynkowej gr.0,6 mm

B.8.5 Sprzęt Nożyce do cięcia blachy, wyciskarki do mas izolacyjnych, wkrętarki, śrubokręty i młotyki.

B.8.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

B.8.7 Wykonanie

Sprawdzić zgodność materiałów pokrywczych i sprzętu z warunkami zawartymi w p.t. i polską normą.

Obróbki blacharskie należy wykonywać w porze suchej w temperaturze powyżej -15C, na nie oblodzonych powierzchniach.

Wszystkie wygięcia blach wykonywać należy tak aby nie uszkodzić powłoki.

Pokrycie rozpocząć od pasa okapowego z kapinosem.

Sąsiadujące ze sobą arkusze powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 10cm.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy wykonać dylatacje konstrukcyjne i termiczne tak aby zapobiec rozszczelnieniu obróbki i zahamowaniu odpływu.

W dachach o odprowadzeniu zewnętrznym wody na krawędziach okapowych należy zamocować haki rynnowe o regulowanym stopniu nachylenia w kierunku podłużnym.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone przed możliwością zanieczyszczenia i niedrożności rur spustowych

Przekroje poprzeczne rynien i rur powinny być dostosowane do powierzchni z jakiej odprowadzane są wody opadowe.

Mocowanie rynhaków nie może być większe niż 50cm.

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

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.

Na styku obróbki z ociepleniem zastosować dylatację z uszczelniającą samoprzylepną taśmę rozprężną i uszczelnieniem kitem akrylowym

Denka rynnowe powinny odpowiadać kształtowi i przekroju rynny. Brzeg denka należy połączyć rynną.

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach 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.

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. Rury spustowe mocować do ścian uchwytnymi 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

B.8.8 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

Kontrola końcowa winna być zgodna z SST i przeprowadzona w sposób podany w normie PN - EN 612:1999, oraz w normach PN - EN 1462:2001, PN - B - 94701:1999 i PN - B - 94702:1999.

Pozytywny wynik kontroli końcowej dopuszcza zgłoszenie przez Wykonawcę gotowości do odbioru robót.

B.8.9 Odbiór robót

Badanie podłoża należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, w porze suchej przed przystąpieniem do robót pokrywcznych.

Roboty dekarские z uwagi na charakter zanikowy wymagają odbiorów częściowych potwierdzanych wpisem do dziennika budowy. Odbiorom częściowym podlegać będą następujące elementy:

*jakość zastosowanych materiałów

- * dokładność wykonania obróbek papowych i połączenia z pokryciem
- * dokładność wykonania obróbek blacharskich i połączenia z pokryciem
- * wykonanie podłączenia do urządzeń odwadniających

Odbiór końcowy pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich i elementów odwodnienia dachu należy przeprowadzić po zakończeniu prac pokrywczych , po opadach atmosferycznych. W odbiorze końcowym podlega sprawdzeniu stan wykonania pokrycia, zgodność z dokumentacją zamówienia i SST oraz wymaganiami inspektora nadzoru. Niezgodność lub odstępstwo, które spowoduje wynik negatywny będzie skutkowało przerwaniem czynności odbiorowych. W takich przypadkach wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i ponownego zgłoszenia do odbioru, jeżeli poprawa nie jest możliwa to rozebranie warstw i ich ponowne wykonanie oraz w szczególnych przypadkach kiedy odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości pokrycia obniżeniu ceny.

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia tj. braku dziur, pęknięć i odchyłeń przy łączeniach
- sprawdzenie szerokości zakładów przez pomiar szerokości w trzech dowolnych miejscach o dopuszczalnej odchyłce do 1mm
- sprawdzenie umocowania do deskowania i rozstawienie żabek , łapek i języków
- sprawdzenie umocowania pasów usztywniających
- sprawdzenie szczelności obróbek

B.8.10 Normy i przepisy związane

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

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych . Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

Warunki zawarte w szczególności w normach PN - 73/H - 92122, PN-61/B-10245, PN-EN 505:2002, PN-EN 508-1:2003, PN-EN 612:2005 (U)

B.9 Stolarka okienna i drzwiowa kod cpv 45421000-4

B.9.1 Przedmiot SST

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

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.9.1.

B.9.4 Materiały

Wymagania dla stolarki:

Stare zniszczone okna na parterze, piętrze i poddaszu do odtworzenia jako drewniane jednoramowe, dwuszybowe z zachowaniem podziałów

Okna na klatkę schodowej skrzydła wschodniego do renowacji

Drzwi wejściowe do wymiany na nowe drewniane dębowe, płycinowe wg wykazu stolarki

Stolarka okienna -stara biel

Stolarka drzwiowa -dąb w kolorze naturalnego drewna

Widoczne elementy drewniane lakierowane -dąb w kolorze naturalnego drewna

Istniejącą stolarkę okienną zwieńczoną łukowo należy poddać renowacji i malować na kolor starej bieli

Żaluzje wentylacyjne w oknach w kolorze szarym jak pokrycie dachowe

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/m²K), 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 kłamece

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.9.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.9.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

B.9.7 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.9.8. 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.9.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu:

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

B.9.10 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-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).

B.10. Podłoża pod posadzki kod CPV 45432110-8

B.10.1 Przedmiot SST

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

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.

Warstwy posadzkowe podłoży należy wykonać zgodnie z wytycznymi w projekcie techniczny .
parkiet dębowy gr.2.2 cm lakierowany lakierem bezbarwnym półmat
deski dębowe na schodach wewnętrznych w skrzydle zachodnim
lastryko i beton na pozostałych schodach wewnętrznych.

B.10.4 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.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

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 wyschnięta, 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 (zalecane B-12,5), 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%, powierzchnia powinna być zatarta na ostro, pozbawiona mleczka cementowego, luźnego piasku itp. W sytuacji, gdy tego się nie osiągnie, należy wykonać uzupełniającą cienką wylewkę wyrównującą z samopoziomującej masy cementowej kompatybilnej z betonem podkładowym.

Samopoziomujący podkład

Do wykonania warstwy od 5mm do 30mm pod wykładziny panele i napraw nierówności podłóży, 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 podłóży 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 podłóży" włącznie z winylowymi, ceramicznymi, PCV, kamieniem naturalnym, czy lastriko. Grubość jednej warstwy wylewki, w zależności od przyjętego rozwiązania powinna wynosić 5÷30 mm.

Podłóże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład wykonujemy jako zespólny 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 podłóży o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłóży 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, podłóże powinno mieć charakter wannowy - pola technologiczne oraz otwory w podłodze 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 podłóżach 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 podłóży narażonych na zawilgocenie, warstwę oddzielającą może stanowić ułożona na podłożu izolacja paroszczelna lub przeciwwilgociowa. Podkład musi być zbrojony przytwierdzoną do podłóży siatką z włókna szklanego zabezpieczoną w kąpielu akrylowej. W obydwu przypadkach dylatacje pośrednie nie są konieczne, gdy powierzchnia wylewania podkładu nie przekracza 20m². 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 podłóże (np. folia). Powinna ona utworzyć „placek” o średnicy ok. 40cm. Gdy masa wylewana będzie ręcznie, przygotowuje się ją przez wysypanie 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 poziomic 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 ujednolica 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 podłóży 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 podłóży).

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 ok. 20 minut
Czas zużycia	
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 ³
Min. grubość warstwy podkładu	5 mm
Max. grubość warstwy podkładu	30 mm

Parametry według PN-EN 13813

Reakcja na ogień	klasa A1 _n
Wytrzymałość na ściskanie	C35 (min. 35 MPa)
Wytrzymałość na ścinanie	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

Układanie posadzki drewnianej

Podłoże na którym będzie układana podłoga należy sprawdzić pod względem wilgotności. Optymalne warunki to wilgotność szlichty cementowej max. 2%, temperatura szlichty min. 15⁰C oraz wilgotność powietrza 65%. Ponadto podłoże powinno być mocne, równe, bez spękań i tłustych plam.

Przygotowanie podłoża

- cementowego, gdy podłoże jest nierówne należy wylać masę samopoziomującą, na podłoże słabe, wilgotne, zanieczyszczone bitumem, należy zastosować grunt epoksydowy zasypany piaskiem kwarcowym, na podłoże równe, suche, czyli gdy są warunki optymalne, zastosować grunt wodny.
- podłoże z ogrzewaniem podłogowym. Szlichta musi być podgrzewana przed położeniem parkietu. Podgrzewanie powinno zacząć się najwcześniej 21 dni po jego wykonaniu. Po tym okresie temperaturę ogrzewania należy podnieść codziennie o 5⁰C do momentu uzyskania pożądanej. Temperaturę tę należy utrzymać przez 3 dni bez nocnych spadków. Parkiet można układać po 28 dniach od wylania szlichty. Podczas układania parkietu temperatura podłoża powinna wynosić 18-20⁰C i należy ją utrzymać przez 3 dni od ułożenia. Należy pamiętać o konieczności częstego wietrzenia pomieszczenia.

Parkiet należy zamocować do podłoża za pomocą kleju do parkietu. Zalecamy stosowanie profesjonalnych, atestowanych klejów rozpuszczalnikowych do parkietu. Klej należy nanosić za pomocą szpachli zębatej w ilości 1,4-1,6 kg/m², zużycie kleju zależy od stopnia równości posadzki, należy pamiętać, iż na chropowatą posadzkę pójdzie więcej kleju. Przy układaniu należy zachować szczeliny dylatacyjne przy ścianach, drzwiach.

Przy łączeniu parkietu z terakotą na „styk” najlepiej zastosować elastyczny korek, lub pozostawić szczelinę ok. 1,5cm przykryta listwą maskującą progową.

Zaleca się uzyskanie informacji u dostawcy systemu chemii podłogowej czy nie istnieją przeciwwskazania do zastosowania tych produktów z wybranym przez nas gatunkiem drewna, co jest szczególnie ważne przy drewnie egzotycznym.

Trzeba pamiętać, że sposób wykończenia powierzchni może podkreślić strukturę i charakter wybranego drewna, bądź też te cechy stonować. Przy czym tak specyficzny materiał, jakim jest drewno sprawia, że praktycznie niemożliwe jest uzyskanie takiego samego efektu jak na oglądanych próbkach. Każda podłoga drewniana ma niepowtarzalny styl i charakter. Najwcześniej po 48 godzinach od przyklejenia parkietu, można przystąpić do cyklinowania. Pełna wytrzymałość uzyskiwana jest po 72 godzinach. Zalecane jest po ułożeniu przyklejony parkiet

przetrzymać do cyklinowania ok. 2-3 tyg. Aby potem po wycyklinowaniu, zrównaniu, lakierowaniu uniknąć ewentualnej pracy drzewa.

Cyklinowanie, w trakcie cyklinowania w celu wypełnienia szczelin i ubytków, parkiet należy wyszpachlować. W tym celu miesza się czysty pyłek z cyklinowania papierem o drobnej granulacji z bezbarwną płynną szpachlówką dostępną w naszym sklepie. Szeroką pacą naciąga się całą powierzchnię podłogi w ilości 0,1-015L/m² Po zastygnięciu parkiet należy wycyklinować drobnym papierem o granulacji 100-150. W razie potrzeby operację szpachlowania powtórzyć. Potem parkiet należy wypolerować przy pomocy maszyny polerki, kulkami polerskimi. Przed lakierowaniem parkiet należy dokładnie zamieść, 1-2 razy odkurzyć. Parkiet należy lakierować w trzech cyklach roboczych. Pierwszą warstwę stanowi grunt, czyli lakier podkładowy, наносzony za pomocą wałka w ilości 0,1 L/m². Kolejne 2 warstwy stanowi lakier nawierzchniowy w ilości 0,2L/m², także наносzony za pomocą wałka.

Rodzaje lakierów nawierzchniowych:

-uretanowo-alkidowy 1-składnikowy jest to twardy lakier przeznaczony do lokali mieszkaniowych i sal sportowych o łagodnym zapachu.

-poliuretanowy 2-składnikowy jest to bardzo twardy lakier na intensywnie użytkowane podłogi.

-wodny 1-składnikowy oraz 2-składnikowy, (na bazie wody, woda jest rozpuszczalnikiem) jest to lakier bezzapachowy, jest to także twardy lakier np. Bona Traffic dostępny w naszym sklepie, ekologiczny, zalecany do renowacji starych podłóg, ponieważ podłogi lakierowane tym lakierem wychodzą jasne. Zalecany dla alergików, małych dzieci.

Podłogi lakierowane. Na świeżo polakierowaną podłogę, można wejść dopiero następnego dnia. Ciężkie rzeczy np. regały wstawiać dopiero po 7 dniach, gdy lakier uzyska pełną twardość. W pierwszych 2-3 tygodniach po zakończeniu prac lakierniczych, podłogi nie należy przykrywać, nie należy kłaść dywanów, a podłogi czyścić wyłącznie na sucho. Nogi meblowe należy zabezpieczyć filcowymi podkładkami.

Na co dzień parkiet zmywać miękką wilgotną szmatką preparatem Bona Polish rozcieńczonego w wodzie w stosunku 0,5 do 10dm³ wody. Podłogi nie można zbyt mocno mazać. Trudne do usunięcia zabrudzenia, usuwa się stosując Bona Cleaner. Nie należy jednak zbyt często przeprowadzać gruntowego czyszczenia ww. środkiem, ponieważ powoduje to ścieranie warstwy lakieru.

Podłogi olejowane. Zaimpregnowana olejem podłoga zachowuje naturalny wygląd drewna, ale wymaga częstego czyszczenia i konserwacji. Meble i inne elementy wyposażenia powinny być zabezpieczone podkładkami z filcu. Niewielkie zabrudzenia usuwać należy wilgotną szmatką stosując koncentrat czyszczący konserwujący Bona Carl's Cleaner. Należy unikać kałuż i zacieków.

Okresowe gruntowne czyszczenie za pomocą preparatu Bona Carl's Oil 25, środek należy rozprowadzić po powierzchni i pozostawić do wchłonięcia, a następnie wytrzeć suchą szmatką. Po całkowitym wyschnięciu polerować maszynowo białym padem. Konserwację zaolejowanej podłogi należy przeprowadzać kilka razy w roku, gdy podłoga na skutek użytkowania traci swój połysk i wyciera się. Także ta operację wykonujemy polerką z białym padem.

B.10.8. 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 podłoża, szczelności styków, prawidłowości przebiegu spoin poziomych i pionowych, pomiarze odchylenia, prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenia w prostokątnych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o dł. 2m w dowolnym miejscu powierzchni odchylenie nie może być większe niż 1mm. Prawidłowości wykonania spadków do kratek 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.10.9 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.10.10 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.11 Tynki kod cpv 45410000-4

B.11.1 Przedmiot SST

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

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 tynkarskich w pkt.B.11.1.

Tynki partii cokołowej

wykucie spoin na głębokość 2cm

uzupełnienie wykutych spoin zaprawą **Remmers GRUNDUTZ WTA**

wzmocnienie zmurszałej cegły preparatem **SILIKATFESTIGER** poprzez 2- 3 krotne nasączenie wzmacniającej powierzchni. Po około 2-3 tygodniach można przystąpić do kolejnych czynności.

wyrównać powierzchnię cokołu zaprawą **DICHTSPACHTEL**

zagruntować przygotowaną powierzchnię preparatem **KIESOL** rozcieńczonym 1:1 z wodą

wykonać 2-krotne szlamowanie zaprawą **SULFATEXSCHLAMME** w strefie cokołowej, aż do 20 cm poniżej poziomu gruntu

w drugą, jeszcze świeżą warstwę szlamu **SULFATEXSCHLAMME** zaaplikować obrzutkę **Remmers VORSPRITZMORTEL WTA**

po 3 dniach układamy tynki renowacyjne spełniające normy i wymagania WTA. Tynk podkładowy **Remmers GRUNDPUTZ WTA** i tynk wierzchni **Remmers SANIERPUTZ ALTWEISS WTA**

wykończenie cokołu: na gładko zaprawą **FEINPUTZ** (drobna, hydrofobowa szpachłówka zbrojona włóknem szklanym o ziarnie do 0,5mm) lub pozostawić fakturę tynku i pomalować tak jak elewację powyżej.

RENOWACJA TYNKÓW

Przygotowanie podłoża.

Dokonać oceny stanu tynków gładkich , celem określenia zakresu ich wymiany. Pozostałe elementy dekoracji sztukatorskiej poddać konserwacji (detal wykonany z zapraw wapiennych i wapienno-cementowych naprawić gotowymi zaprawami typu; Stuckmortel, Grobzugmortel i Feinzugmortel, dekoracje wykonane z gipsu naprawić recepturowymi zaprawami gipsowymi).

W miejscach największych zniszczeń i korozji tynku usunąć je mechanicznie, odsłaniając watek ceglany. Należy usunąć spękane tynki wokół wszystkich obróbek blacharskich odsłaniając sposób mocowania blach. Należy poszerzyć i rozkuć wszystkie zarysowania i pęknięcia warstw tynku. Należy oczyścić i odsłonić zatynkowane szczeliny dylatacyjne.

Tynki gładkie

Podczas wstępnej oceny istniejących tynków na elewacji odkryto, iż pierwotne tynki wapienno-cementowe podczas wcześniejszych prac renowacyjnych zostały pokryte cienką warstwą mocnej gładzi cementowej. Spowodowało to osłabienie i odparzenie istniejących pierwotnych tynków (zamknięto pory, przez co ograniczono ich dyfuzyjność). Wszystkie „luźne” i „głuche” tynki należy skuć z elewacji, co stanowi ok. 60-80% całkowitej elewacji.

W miejscach zawilgoconych, na odsłoniętym wátku ceglany wykonąć obrzutkę **Remmers VORSPRITZMORTEL** i nałożyć tynk renowacyjny **Remmers SANIERPUTZ stara biel**.

Odkute powierzchnie pokryć obrzutką **REMMERS Vorspritzmortel WTA**, a następnie wykonać tynki renowacyjne **Remmers Grundputz WTA (podkład)** i **Remmers Sanierputz altweiss WTA (tynk wierzchni)**.

W miejscach, gdzie tynki są mocne i nie odpajają się od podłoża, a mają pęknięcia i zarysowania to rysy należy poszerzyć w szerokie „V” i wypełnić zaprawą **VERBUNDMORTEL ALTWEISS**.

Pęknięcia konstrukcyjne budynku – sposób naprawy uzgodnić z konstruktorem. Zalecany jest system zszywania murów jest system **HELFIX**

Pęknięcia niezagrożące stabilności ścian i nadproży okiennych oraz podokiennych wypełnić specjalistyczną, mineralną zaprawą iniekcyjną **INIEKTIONSLEIM 2K**.

Dylatacje budynku odtworzyć na elewacji i wypełnić zaprawą kauczukową **PU 150** w kolorze szarym i świeżo obsypać piaskiem kwarcowym.

Stefy osadzenia rur spustowych pokryć 2 krotnie szlamem ochronnym **Elastoschlamme** i pomalować w kolorze elewacji.

Całość tynków (ew. uzupełnień) pokryć mineralną szpachlówką powierzchniową **Remmers FEINPUTZ** barwioną w masie (w kolorze ze wzornika **REMMERS Farbkolletion** lub **Musterkollektion**)

Detal sztukatorski

Dokonać oceny stanu sztukaterii, celem określenia zakresu destrukcji i koniecznych zabiegów konserwatorskich. Detal wykonany z zapraw wapiennych i wapienno-cementowych naprawić gotowymi zaprawami typu; **Stuckmortel**, **Grobzugmortel** i **Feinzugmortel**.

Sztukaterie gipsowe naprawić w technologii tradycyjnej zaprawą gipsową z wklejeniem siatki na stykach i ew. punktowym zamocowaniem kołkami do podłoża. Bardzo zniszczone sztukaterie wykonane z zaprawy mineralnej należy odtworzyć metodą ciągnioną z zastosowaniem zaprawy rdzeniowej **GROBZUGMORTEL** i drobnoziarnistej **FEINZUGMORTEL**. Uzupełnienia ubytków i odlewy dekoracji wykonać z zaprawy sztukatorskiej **STUCKMORTEL**.

Wystrój zewnętrzny obiektu po remoncie ulegnie następującym zmianom. Zostaną uporządkowane otwory okienne. Na elewacji południowej będzie przywrócone wejście na osi korpusu budynku, podkreślone tympanonem ,natomiast na elewacji północnej oś podkreśli lukarna. Należy zachować wszystkie oryginalne elementy i detale architektoniczne. Po usunięciu współczesnych reperacji na bazie zapraw cementowych i dokonaniu przemuruwań uszkodzonych fragmentów elewacji należy:

- dokonać napraw tynków i ubytków
- ujednoczyć kolorystyczne naprawy, spoinowania, (dodatkowo ew. zamknięcia mikrorysy) przez rozpylenie wodnej emulsji silikonowej.
- w razie potrzeby odtworzyć lub wzmocnić zniszczone fragmenty przy pomocy zapraw i farb zbliżonych składem do zastanych

Detale architektoniczne:

- górną powierzchnię gzymsów odcinkowych oraz wieńczącego oczyścić z luźnych fragmentów zapraw, brudu, kurzu i resztek starych powłok malarskich, następnie uzupełnić ubytki, odtworzyć uszkodzone profilowania
- elementy stalowe jak balustrady zostaną wymienione na nowe w kolrze grafitowym

Ściany wewnętrzne- tynki wapienne malowane farbą silikonową oddychającą w kolorze białym

B.11.4 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:

- f) 30 dni przy cementach szybko twardniejących
- g) 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej
- h) 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.11.5 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: mieszkarka do zapraw, sito do piasku , pojemnika mieszankę tynkarską.

B.11.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.

B.11.7 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 łata (zwykle 2 m), pionem i poziomicą 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
- wykwity 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 przesuając 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.

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.

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	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji

	prostej			
0 , I , Ia	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu
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.

Gładzie gipsowe

Podłoże pod gładzie gipsowe musi być równe, nośne, mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, hydrofilne, szorstkie, suche, odpyłone, 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 zbrojeniowej 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 mleczo równomiernie rozprowadzone.

Powierzchnia musi odpowiadać wymaganiom stawianym tynkom IV kat.

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej wymienić na parapety z blachy cynkowo-tytanowej gr.0.6 mm

Parapety wewnętrzne drewniane dębowe dostosować do otworu indywidualnie malowane lakierem na półmat

B.11.8 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, wnek itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.

B.11.9. Odbiór

Polega na sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych naprawek 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.11.10 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-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.12 Okładziny z płytek glazury i gresów kod CPV 45431000-7

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

Ściany wewnętrzne w pomieszczeniach sanitarnych o nr0/13,0/14,1/5,1/7, 1/11,1/12,1/15,1/16,2/4,2/8 – glazura do wysokości 2.0m ,powyżej tynki wapienne malowane farbą silikonową w kolorze białym.

Posadzki granitogres w pomieszczeniach o nr 0/13,0/14,1/1,1/5,1/7,1/11,1/12,1/15,1/16,2/4,2/8

Schody i taras płyty granitowe na schodach zewnętrznych i tarasie.

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. Umożliwiają 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 m² 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 ³
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 wianien, 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 nanosimy zaprawę klejącą i w przewidzianym dla listwy miejscu wtapiamy jej ramię montażowe. Wciśnięte ramię montażowe należy zaszpachlować dodatkową ilością zaprawy, po czym starannie przykleić płytkę tak, aby stykała się dokładnie z profilem (unikając 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 listew 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 wodorozcieńczalnymi . 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 rozcieńczanie w proporcji 1:1.

SPOSÓB 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 m². 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/cm³

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/.

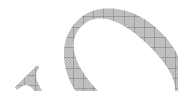
Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5st. C w ciągu całej doby i powinna być zapewniona przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac, w trakcie ich wykonywania oraz wysychania kleju.

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 wbudowaniem 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 zaprawy wyrównującej, zaprawy tynkarskiej, 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 KLEJĄCEJ

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 dociśnięcia. 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.

ZUŻYCIE

Średnio zużywa się 1,5 kg zaprawy na 1m², 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 ²)
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

NARZĘDZIA

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.

OPAKOWANIA

Worki papierowe: 5kg, 10kg, 25kg.

Paleta: 1100kg w workach 5kg, 1100kg w workach 10kg, 1050kg w workach 25kg.

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

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.

UWAGA

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 ścienne

Powierzchnia podkładu powinna być czysta, nie pyłąca 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 łata o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty. 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 ścienne 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 łąty 2,0m – nie powinno przekraczać 2mm na dł. 2,0m
- f/ odchylenie płaszczyzny przy użyciu łąty 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.12.7 Okładziny podłogowe

Podłoże pod ceramiczne płytki podłogowe należy przygotować zgodnie z opisem w pkt.B.12.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na linię, od której układane będą płytki. Kompozycję klejącą przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejową 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 10 minut. Płytki układać począwszy od wyznaczonej linii. 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 6-8mm. 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. 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.

Cokoliki z płytek gresowych wykończyć listwą pcv, dokładnie dopasować w narożach wklęsłych i wypukłych. Cokoliki z płytek gresowych wykończyć listwą pcv.

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 łąty 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 krutek 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 łąty 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 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-EN-104 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ściennie – 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 Okładziny na ścianach i stropach kod cpv 45421134-2

B.13.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wewnętrznych okładzin .

B.13.2. Zakres stosowania

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

B.13.3. Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszelkich niezbędnych prac w zakresie wykonania okładzin :

Sufity

W budynku istniejącej wieży sufity pieter i antresol pozostają surowe odsłonięte z widocznymi instalacjami. Ma to stanowić nawiązanie do dawnej funkcji wieży, czyli obiektu inżynieryjnego o charakterze technologicznym. Niezbędne jest więc zachowanie szczególnej dokładności i estetyki podczas przygotowania form /deskowania/ do wylewanych na miejscu budowy stropów.

Sufity miejscowo /komunikacja zaplecza i kuchnia/ z płyt kartonowo-gipsowych GKF wykańczać gładziami gipsowymi dające możliwość łatwego prowadzenia i konserwacji instalacji, lub systemowe 60x60 według rozwiązania w projekcie wnętrz – odrębne opracowanie poza zakresem.

B.13.4. Materiały

Płyty gipsowo-kartonowe na ścianach zgodnie z rysunkami w projekcie technicznym.

B.13.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.13.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

Przewożony materiał w miarę możliwości należy przewozić w opakowaniu producenta oraz zabezpieczyć przed przesuwaniem się i zniszczeniem podczas jazdy. Środki transportu mogą być dowodne przeznaczone do wykonywania transportu materiałów budowlanych i zabezpieczające przewożony towar przed opadami atmosferycznymi.

Płyty składować poziomo (ustawiać max na wysokości dwóch palet) i chronić przed zabrudzeniem i wilgocią. Nie składować w pomieszczeniach wilgotnych o wilgotności względnej powietrza powyżej 75% i temperaturze poniżej +12 stopni lub powyżej +30 stopni.

B.13.7 Montaż

Obudowy ścian i sufitu podwieszonego można wykonać przy pomocy narzędzi ręcznych i elektrycznych. Roboty na wysokości należy wykonać z rusztowań.

Montaż płyt akustycznych poprzedza montaż profili stalowych ocynkowanych stosowanych w systemach suchej zabudowy.

Montaż okładzin akustycznych na ścianach powinien przebiegać następująco:

- wytrasowanie miejsc montażu.
- zamocowanie profilowanych kształowników stalowych typu CD do ścian za pomocą stosownych akcesori stalowych i łączników mechanicznych pamiętając, że rozstaw profili nośnych nie może być większy niż 600mm, przekroczenie tej wielkości powoduje zmniejszenie wytrzymałości płyty na uderzenia mechaniczne). Przed przystąpieniem do dalszych robót należy sprawdzić stateczność i prawidłowość wykonanego montażu konstrukcji. Czynność tą należy odnotować w dzienniku budowy.
- na tak przy przygotowany ruszt (po zabudowaniu materiałów izolacyjnych) mocuje się płyty paneli zewnętrznych lub akustycznych mocując za pomocą specjalnych blachowkrętów (6 szt. na płytę 600x1200mm) przystosowanych do używania wkrętarek (dług. wkrętu powinna być dłuższa o 20mm niż przykręcana płyta). Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze, ale powinny być podniesione (dystans między podłogą a krawędzią płyty powinien wynosić ok. 10mm).

Montaż profili stalowych i płyt akustycznych pod dachem hali sportowej powinien przebiegać następująco:

- ustalenie miejsca, w którym ma być zainstalowany strop podwieszony
- wyznaczyć miejsca montażu profili nośnych (rozstaw, co 600mm), wieszaków noniuszowych (rozstaw max, co 850mm) oraz po obwodzie w poziomie stropu profili przyściennych typu „U” i mocować do konstrukcji za pomocą łączników mechanicznych. Przed przystąpieniem do dalszych robót należy sprawdzić stateczność i prawidłowość wykonanego montażu konstrukcji. Czynność tą należy odnotować w dzienniku budowy
- po odnotowaniu w dzienniku budowy przez inspektora nadzoru budowlanego faktu o poprawnym zabudowaniu stelażu można przystąpić do mocowania płyt akustycznych do konstrukcji nośnej z profili CD. Płyty w trakcie montażu należy przycinać piłami o większej wytrzymałości zaopatrzonymi np. w widia lub diament. Do mocowania płyt należy używać specjalnych blachowkrętów przystosowanych do używania wkrętarek (dług. wkrętu powinna być dłuższa o 20mm niż przykręcana płyta).

B.13.8 Kontrola jakości i Odbiór robót

Należy sprawdzić:

- prawidłowość wytyczenia w pomieszczeniu zabudowywanym
- prawidłowość montażu profili nośnych i pośrednich pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- sprawdzenie miejsc i sposobu rozmieszczenia mocowania
- sprawdzenie wyglądu wbudowanych płyt z włókna drzewnego oraz ich zgodności z projektem budowlanym
- prawidłowość wykonania styków płyt (klawiszowanie).

B.13.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część I Roboty ogólnobudowlane. MB i PMB i ITB Warszawa 1977 wyd. II.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pacy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz., 401z dnia 19.03.2003)

Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r) Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

PN-EN 13168:2003 Wyroby do izolacji w budownictwie. Wyroby z wełny drzewnej produkowane fabrycznie.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej.

PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych

B.14 Roboty malarskie kod cpv 45442100-8

B.14.1 Przedmiot SST

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

B.14.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana 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 malarskich

- Kominy : farba silikonowa Remmers kolor 02-6 Gelb
- Ściany: farba silikonowa Remmers kolor 02-4 Gelb
- Lizeny i gzymsy– farba silikonowa Remmers kolor 02-6 Gelb
- Cokół - farba silikonowa Remmers kolor 23-3 Anthrazit
- Stolarka okienna -stara biel
- Stolarka drzwiowa -dąb w kolorze naturalnego drewna
- Widoczne elementy drewniane lakierowane -dąb w kolorze naturalnego drewna
- Istniejącą stolarkę okienną zwieńczoną łukowo należy poddać renowacji i malować na kolor starej bieli
- Balustrady i wsporniki w kolorze grafitowym

B.14.4 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:

-żywiczych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,

-żywiczych 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-żywicze, 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 żywiczych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,

*środki gruntujące,

Które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

B.14.5 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: pojemniki na farbę, pędzle , ciśnieniowe aparaty malarskie.

B.14.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.

B.14.7 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 żywiczy,

*drewno,

*materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

*płyta gipsowo-kartonowa,

*płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),

*elementy metalowe.

Wymagania dotyczące podłoży 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 niezmurszałe, 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 szpachlówką 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 podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

B.14.8 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.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłoża 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.14.9 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.14.10 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 podłóży 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.14.11 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.14.12 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.14.13 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.14.14 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 zaścierać 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 niejednorodności odcieni barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20cm²,

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.14.15 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 prostopadłych 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 splukanie 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.14.16 Odbiór

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacje techniczna 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 sposob usunięcia

B.14.17 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część I Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd. II.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pacy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47 poz., 401z dnia 19.03.2003)

Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr. 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r) Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

B.15 Wyroby gotowe i wyposażenie kod CPV 45421160-03

B.15.1 Przedmiot SST

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

B.15.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.B.15.1.

B.15.3. Zakres robót objętych SST

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

- Kominki wentylacyjne z rur typu spiro zakończone od wewnątrz kratką łazienkową z wmontowanym wiatraczkiem wspomagającym ciąg powietrza, uruchamianym elektrycznie w pomieszczeniach sanitarnych. Powyżej połączeń dachowych zakończone turbowentami typu tulipan
- wentylacja pomieszczeń- grawitacyjna wspomagana turbowentami oraz elektrycznie w pomieszczeniach sanitarnych ,
- wycieraczki: typowe np. wg KB-4/0-1/74 wykonane ze stali ocynkowanej
- Balustrady tarau schodów zewnętrznych z profili salowych, młotkowanych malowanych wg rys. detali
- Balustrady klatki schodowej, , wg rys. detali
- schodolaz pojazd gąsienicowy np. typu JOLLY.
- Wyposażenia łazienek osób niepełnosprawnych komplet wg rys. detali

B.15.4 Materiały

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.

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.15.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.

B.15.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.

B.15.7 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 dm³ 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 acetylenu 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 acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytornicy 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 płaszczynach 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.15.8. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

B.15.9 Odbiór robót Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

D.16 Roboty drogowe kod CPV 45112730-1

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1. Przed rozpoczęciem prac należy wytyczyć położenie podłoża w sposób umożliwiający wykonanie wyprofilowania i zagęszczenia układanych w nim warstw nawierzchni.
2. Wszelkie zanieczyszczenia, błoto i grunt nadmiernie zawilgocony należy usunąć przed rozpoczęciem prac.
3. Przed przystąpieniem prac należy dogęścić powierzchnię przez 3-4 przejścia walca średniego stalowego, gładkiego lub w inny sposób akceptowany przez insp. Nadzoru.
4. Do wykonania robót należy stosować spycharki, równiarki, sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych, walce statyczne i wibracyjne, ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne lub inny sprzęt akceptowany przez insp. Nadzoru.
5. Bezpośrednio po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Jakiegokolwiek powstałe nierówności należy naprawić w sposób akceptowany przez insp. Nadzoru.
6. Wykonane podłoża należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem np. poprzez rozłożenie folii lub w inny sposób akceptowany przez insp. Nadzoru
7. Przy odbiorze należy sprawdzić :
 - a/ szerokość koryta co 100m odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej;
 - b/ równość podłoża nie może przekraczać 2 cm przy sprawdzaniu łąką 4m co 20 m w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnie z BN-68/8931-04
 - c/ spadki nie mogą przekraczać 2 cm na odcinku 20m prostoliniowym i 10m na odcinku krzywoliniowym
 - d/ rzędne wysokościowe nie mogą przekraczać 2 cm 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

Podbudowy z kruszywa

1. Kruszywo winno spełniać wymagania PN-S-06102. Mieszanka kruszyw powinna być jednorodna, optymalnej 20% wilgotności, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-B-04481, bez oznak rozsegregowania i przesuszenia. Materiał nadmiernie zawilgocony powinien być osuszony przez przemieszanie i napowietrzenie, zaś przesuszony należy zwilżyć wodą.
2. Mieszankę z kruszyw należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości, tak aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli warstwa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układanie kolejnej warstwy może być rozpoczęte dopiero po odbiorze z poprzedniej przez Inspektora Nadzoru.
3. Natychmiast po wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia poprzez wałowanie w miejscach niedostępnych dla walców należy użyć zagęszczarek płytowych lub ubijaków mechanicznych zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Stopień zagęszczenia należy sprawdzić zgodnie z BN-77/8931-12 i I_s nie może być mniejsze niż 1,03.
4. Grubość podbudowy nie może się różnić od projektowanej więcej niż 2 cm
5. Niewłaściwie wykonane powierzchnie podbudowy należy spalchnić lub wybrać do głębokości 10 cm , wyrównać i powtórnie zagęścić. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom leżącym wyżej , Wykonawca zobowiązany jest do poszerzenia podbudowy na własny koszt, poprzez spalchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.
6. W przypadku stwierdzenia niewłaściwej grubości podbudowy należy spalchnienie warstwę na pełną grubość, dołożyć lub wybrać materiał na podbudowę i powtórne zagęścić.
7. Przy odbiorze należy sprawdzić :
 - a/ szerokość podbudowy - odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej;
 - b/ równość podłoża nie może przekraczać 2 cm przy sprawdzaniu łąką 4m co 20 m w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnie z BN-68/8931-04
 - c/ spadki nie mogą przekraczać 0,5%
 - d/ rzędne wysokościowe nie mogą przekraczać 2 cm na odcinku 20m prostoliniowym i 10m na odcinku krzywoliniowym

- e/ ukształtowanie osi nie może być przesunięta o więcej niż 5cm w stosunku do projektowanej podłoża musi spełniać kryterium I_s nie mniejsze niż 0,97
- g/ wilgotność winna być zgodna z PN—B-06714-17
- grubość podbudowy nie może się różnić niż 2 cm od projektowanej

Nawierzchnia z kostki brukowej

1. Brukowiec z kamienia polnego
2. Kruszywo na podsypkę winno spełniać wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712
3. Cement na podsypkę piaskowo-cementową winien spełniać wymagania PN-EN 197-1
4. Woda stosowana do podsypki odpowiadać powinna wymaganiom PN-B-32250
5. Przy układaniu kostki należy używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru
6. Podsypkę wykonać jako piaskową z kruszywa spełniającego wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712. Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu 3 cm
7. Bruk układać w taki sposób aby szczeliny nie były większe niż 2-3mm. Układać około 1,5cm powyżej projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny wypełnić piaskiem , a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
8. Do ubijania ułożonej nawierzchni używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek 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.
9. 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 łaty.
 - c/ szerokość – odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej
 - d/ spadki – odchylenie nie większe niż 0,5% od projektowanego
 - e/ grubość podsypki – różnica nie większa niż 1 cm od projektowanej
 - f/ dokładność wypełnienia spoin – wypełnienie całkowite na pełną głębokość

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

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. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
 10. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 11. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowo. Badania techniczne.
 12. BN-77/8931-12 Oznaczanie 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 drogowo
 - 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, i nstrukcje - 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).

DWOREK GRABOWO