

BIURO PROJEKTOWE MICHAŁ SIDZ

ul. Warszawska 33D, 05-082 Blizne Łaszczyńskiego

NIP 851-302-59-37 REGON 369359620

tel. 504-516-364

e-mail: biuro.msudz@wp.pl

EGZ. NR:

NAZWA OPRACOWANIA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR ST-1
IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH WRAZ Z WYMIANĄ OKIEN
W POZIOMIE PIWNICY W BUDYNKU PRZY UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 17
W WARSZAWIE**

NAZWA OBIEKTU:

BIBLIOTEKA PUBLICZNA

ADRES:

UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 17, 01-381 WARSZAWA

INWESTOR:

**BIBLIOTEKA PUBLICZNA W DZIELNICY BEMOWO M. ST. WARSZAWY
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 17, 01-381 WARSZAWA**

Kod CPV	Opis
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45320000-6	Roboty izolacyjne
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45442100-8	Roboty malarskie
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45262310-7	Zbrojenie
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45443000-4	Roboty elewacyjne
45262500-6	Roboty murarskie i murowe

AUTOR OPRACOWANIA:

Projektant:

Specjalność: konstrukcyjno – budowlana

mgr inż. Leszek TISCHNER

157/2002

WARSZAWA, 22 marzec 2021r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	3
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	3
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
1.4. Informacje o terenie budowy.....	5
1.5. Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień.....	7
1.6. Określenia podstawowe.....	8
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	9
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	17
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	18
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	18
5.1. Roboty rozbiórkowe.....	18
5.2. Roboty murarskie.....	19
5.3. Montaż stolarki okiennej.....	19
5.4. Roboty betonowe.....	19
5.5. Roboty elewacyjne.....	21
5.6. Wykonanie obróbek blacharskich, montaż podokienników zewnętrznych i rur spustowych.....	26
5.7. Roboty izolacyjne.....	26
5.8. Wykonanie nisz okiennych.....	27
5.9. Roboty malarskie.....	28
5.10. Wykonanie opaski budynku.....	28
5.11. Roboty okładzinowe.....	30
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	31
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	31
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	31
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZACYCH.....	32
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	32

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Izolacja ścian fundamentowych wraz z wymianą okien w poziomie piwnicy w budynku przy ul. Powstańców Śląskich 17 w Warszawie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na izolacji ścian fundamentowych wraz z wymianą okien w poziomie piwnicy budynku przy ul. Powstańców Śląskich 17 w Warszawie.

Zakres opracowania obejmuje następujące roboty:

- zabezpieczenie przyległego terenu, zieleni, nawierzchni oraz wejść do budynku,
- zabezpieczenie folią stolarki okiennej i drzwiowej oraz nieremontowanych elementów budynku przed zabrudzeniem,
- rozbiórka istniejących podestów przed wejściami do budynku,
- wykonanie remontu nisz okiennych poprzez:
 - demontaż istniejących krat nisz przyokiennych,
 - ręczne wykonanie wykopu, rozbiórka ścian i dna nisz,
 - wykonanie żelbetowej konstrukcji ścianek i dna nisz przyokiennych,
 - wykonanie odwodnienia nisz,
 - wykonanie izolacji pionowej ścianek i dna nisz,
 - wykonanie przekrycia nisz w postaci kraty stalowej,
 - zasypanie ścian i nisz gruntem wraz z zagęszczeniem i zachowaniem rezerwy pod odtwarzaną nawierzchnię,
- demontaż istniejącej warstwy styropianu na cokole do wys. 50 cm powyżej poziomu terenu,
- demontaż istniejącej nawierzchni /opaski na szerokości 1 m od ściany zewnętrznej budynku,
- ręczne wykonanie wykopu na szerokości 1m od ściany zewnętrznej budynku do poziomu ław fundamentowych wraz z jego zabezpieczeniem,
- wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych wokół całego budynku:
 - zmycie ściany wodą pod ciśnieniem,
 - wykonanie wyoblenia styku ściany fundamentowej z ławą,
 - wykonanie bezszwowej izolacji bitumicznej gr. 4 mm do poziomu spodu ław fundamentowych wraz z wtopieniem siatki z włókna szklanego, izolację bitumiczną zakończyć 30 cm powyżej poziomu przyległego terenu,
 - wykonanie zabezpieczenia izolacji bitumicznej warstwą styropianu fundamentowego gr. 15 cm o $\lambda=0,036$ [W/mK], klejonego punktowo masą bitumiczną,
 - zabezpieczenie całości membraną kubełkową,
- zasypanie wykopu wybranym uprzednio gruntem z pozostawieniem rezerwy pod odtworzenie istniejącej opaski z płyt betonowych/ nawierzchni z kostki betonowej wraz z zagęszczeniem warstwami co 30cm,
- odtworzenie podestów wejściowych do budynku, wykończenie z płytek gresowych antypoślizgowych / okładziny z drobnoziarnistego lastrico płukanego nieszlifowanego,

- demontaż części podjazdu z kostki betonowej od strony elewacji południowej i jego ponowne wykonanie po zakończeniu prac izolacyjnych, podjazd z kostki betonowej na podsypce cementowo – piaskowej wraz z obrzeżami,
- odtworzenie opaski/nawierzchni wokół budynku na warstwie podsypki cem. – piaskowej gr. min. 20 cm z 2% spadkiem od budynku, po zakończeniu prac izolacyjnych,
- wymiana okien piwnicznych na nowe z PCV o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$,
- odtworzenie termoizolacji ze styropianu fundamentowego gr. 15 cm o $\lambda=0,036 \text{ [W/mK]}$ w strefie cokołu do wys. 50 cm p.p.t. wraz z odtworzeniem warstw tynkarskich i malowaniem całej powierzchni cokołu – kolorystyka cokołu odtworzeniowo – kolor ciemnozielony,
- usunięcie folii ze stolarki okiennej i drzwiowej oraz z nieremontowanych elementów budynku,
- uprzątnięcie terenu,
- wywiezienie materiałów porozbiórkowych i gruzu wraz z utylizacją.

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

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów i osprzętu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiekowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw i mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- przygotowanie i przecedzenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nieremontowanych lub nie wymienianych elementów budynku, np. nieremontowana stolarka okienna i drzwiowa itp.
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, ścian,
- wywóz na składowisko i utylizacja elementów pochodzących z demontażu oraz gruzu powstałego na skutek robót remontowych i rozbiórkowych,
- wytyczenie przebiegu nawierzchni,
- oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu robót,
- zabezpieczenie infrastruktury podziemnej w miejscu prowadzenia robót.

Roboty tymczasowe:

- wygrodzenie i zabezpieczenia terenu budowy,
- wykonanie wykopu wzdłuż ścian zewnętrznych budynku wraz z zasypaniem i zagęszczeniem.

1.4. Informacje o terenie budowy

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia stanowi obszar działki nr 9/13 i 9/14 z obrębu 6-12-08, zlokalizowany w dzielnicy Bemowo w Warszawie przy ul. Powstańców Śląskich 17. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami oraz dokumentację projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody użytkowników budynków zlokalizowanych na terenie budowy i innych.

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

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów, sprzętu Wykonawcy na teren budowy oraz określi miejsca przyłączy do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków na potrzeby budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie obowiązującymi normami. 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 informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby 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 dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.* W przypadku stwierdzenia ewentualnych 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 stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budynku rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych

w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia. *Ze względu na specyficzną lokalizację Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania osób przebywających w budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.*

Ciągi komunikacyjne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym składować materiałów ani sprzętu.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenia powietrza pyłami oraz możliwość powstania pożaru. Zgodnie z ustawą z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz. U z 08.01.2013r.) - art. 3 pkt 32 - Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów. Wykonawca do dokumentacji powykonawczej powinien przedstawić kserokopię karty z utylizacji odpadów.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Pracownicy wykonujący roboty demontażowe i rozbiórkowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy. Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej. *Środki ochrony osobistej* powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: hełmy ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. *Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.* Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników przedmiotowego budynku. Wykonawca przed rozpoczęciem prac budowlanych winien zabezpieczyć przekazany mu protokołem przez Zarządcę teren przed dostępem osób postronnych. Wykonawca w własnym zakresie jest odpowiedzialny za dozór przekazanego mu do dyspozycji terenu. Po zakończeniu prac rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu oraz naprawy powstałych zniszczeń.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla użytkowników obiektu, jak również dla użytkowników terenów przylegających bezpośrednio do terenu prowadzenia robót. W przypadku zajścia konieczności ograniczenia dostępności dla użytkowników pomieszczeń budynku i innych miejsc ogólnodostępnych, ciągów komunikacyjnych itp. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób dostępności do przedmiotowych miejsc.

Ogrodzenie

Wykonawca (w razie potrzeby) wygrodzi część terenu przyległego w celu składowania tam materiałów budowlanych, gruzu i odpadów w kontenerach, wygrodzenia ewentualnej części magazynowej i zapewnienia bezpieczeństwa (poprzez wygrodzenie terenu) przy usuwaniu materiałów pochodzących z rozbiórki.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Istniejące nawierzchnie, po których będą się poruszać środki transportu, jeśli będzie zachodzić niebezpieczeństwo ich uszkodzenia, należy na czas budowy zabezpieczyć (np. za pomocą płyt betonowych). Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą wpuszczane na teren obiektu i budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń istniejącej drożni, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (grupy, klasy, kategorie robót w zależności od ich zakresu)

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

Kody CPV przedmiotu zamówienia

Kod CPV	Opis
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45320000-6	Roboty izolacyjne
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45442100-8	Roboty malarskie
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45262310-7	Zbrojenie
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45443000-4	Roboty elewacyjne
45262500-6	Roboty murarskie i murowe

1.6. Określenia podstawowe

STWiORB – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót

SSTWiORB – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z projektu budowlano - wykonawczego, przedmiaru robót, STWiORB, dla robót, dla których jest wymagane uzyskanie decyzji urzędowych

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury

Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiącego bieżącej konserwacji

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć 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

Książka obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i specyfikacjach technicznych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania robót budowlanych przedmiotu zamówienia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

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

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Wyrób budowlany	Przechowywanie i składowanie	Transport	Kontrola jakości
<u>Folia polietylenowa do zabezpieczenia elementów i wyposażenia budynku podczas prowadzenia robót budowlanych</u>	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Płytki gresowe</u> - gres mrozoodporny, - antypoślizgowe, - powierzchnia matowa, - wymiar płytki 30x30cm, - kolor: odtworzeniowo	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Lastryko droбноziarniste, płukane nieszlifowane:</u> - cement portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne. Do produkcji lastryko zaleca się stosować cement marki 35. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:	Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych. Chronić przed zawilgoceniem. Przygotowanie do wbudowania na	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola proporcji oraz konsystencji.

<ul style="list-style-type: none"> - zawartość krzemianu wapnia trójwapniowego (alitu) C3S 50-60% - zawartość glinianu trójwapniowego C3A, możliwie niska, do 5% - zawartość alkaliów do 0,6 %, a przy stosowaniu kruszywa niereaktywnego do 0,9% 	placu budowy.		
<u>Preparat hydrofobizujący lastriko</u> <ul style="list-style-type: none"> - olejo- i hydrofobizujący wodny impregnat ochronny oraz środek ułatwiający czyszczenie - gęstość (20°C) 1, - baza substancji czynnej: kopolimer akrylu zawierający fluor, - odczyn PH ok. 7,0 neutralny, - wygląd: mleczny, płynny, - nośnik: woda. 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Emulsja gruntująca pod płytki :</u> <ul style="list-style-type: none"> - odporność termiczna: od -20°C do +80°C, - zużycie przy rozcieńczaniu 1:1 0,02kg/m², - zużycie przy rozcieńczaniu 1:2 0,03 kg/m², - zużycie przy rozcieńczaniu 1:4 0,05 kg/m², - paroprzepuszczalny, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Szybkowiązący, elastyczny klej do płytek:</u> <ul style="list-style-type: none"> - gęstość nasypowa: 1,9 kg/dm³, - proporcja mieszania (woda/proszek): ok. 0,28 l/kg, - temp. stosowania: od +5°C do +25°C, - czas dojrzewania zaprawy: ok. 5min, - czas gotowości do aplikacji: ok. 20h, - czas układania: do 10min, - grubość warstwy: od 2 do 5 mm, - fugowanie ścian/ podłóg/ ruch pieszy: min. 4h, - pełne obciążenie: po min. 7 dniach, - odporność termiczna: od -20 do +70°C, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Fuga elastyczna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gęstość nasypowa: ok. 1,4 kg/dm³ - Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C - Czas dojrzewania: 5 minut - Czas obróbki: do 30 minut - Ruch pieszy: po ok. 24 godzinach - Pełne obciążenie: po ok. 7 dniach - Odporność termiczna: -20°C do 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.

<p>+70°C, - spoina podłoga 4mm, - spoina ściany 2mm, - kolor dobrany do koloru płytek,</p>			
<p><u>Piasek:</u> - bez domieszek organicznych, - frakcje: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm, - wymagania wg normy PN-EN 13139:2003</p>	<p>Piasek przechowywać na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.</p>	<p>Transport samochodowy z zabezpieczeniem materiału przez zanieczyszczenie m, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa barwy i jednolitości.</p>
<p><u>Mieszanka betonowa:</u> - klasa betonu C12/15, - klasa betonu C20/25, - cement wg normy PN-B-30000:1990, - kruszywo mineralne wg normy PN-B-06712/A1:1997, - woda zarobowa wg normy PN-B-32250</p>	<p>Wykonana na budowie/ zamówiona gotowa mieszanka przed wbudowaniem. Nie przewiduje się przechowywania.</p>	<p>Transport samochodowy składników, na budowie transport gotowej mieszanki ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola proporcji i konsystencji.</p>
<p><u>Stal zbrojeniowa:</u> - klasa i gatunek stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN- 89/H-84023/6, - pręty zbrojeniowe żebrowane #12, - pręty zbrojeniowe gładkie Ø6, - siatka zbrojeniowa z prętów Ø8 o oczku 20x20cm, - siatka zbrojeniowa z prętów Ø3 o oczku 10x10cm, - stal klasy A-0, A-IIIIN: RB500W, - własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej wg PN-EN 10025:2002</p>	<p>Przechowywać pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów lub gatunków.</p>	<p>Transport samochodowy z zabezpieczeniem przed trwałymi odkształceniami, z zachowaniem zasad BHP.</p>	<p>Kontrola organoleptyczna. Sprawdzenie atestu producenta: znak wytwórcy, średnica nominalna, gatunek stali, nr wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.</p>
<p><u>Krata stalowa</u> - wymiary otworów do przekrycia zgodnie z dokumentacją rysunkową, - cynkowana ogniowo, - klasa obciążenia A15 (ruch pieszy) - rama – płaskownik 40x10mm, - wypełnienie – płaskownik 40x10mm, prześwit 20mm, - mocowanie kątownik 50x50x7mm, kotwy chemiczne M10</p>	<p>Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Organoleptyczna kontrola. Kształt, uszkodzenia, barwa.</p>
<p><u>Stolarka okienna:</u> - wymiary zgodnie z zestawieniem stolarki, - okna PCV, - szyba zespolona z „ciepłą ramką” tworzywową, - uszczelki z EPDM,</p>	<p>Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - uchylne, - podział okien: analogiczny do istniejących, - kolor ramy: biały, - okno wyposażone w nawietrzaki higrosterowalne, - współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, <p><u>Materiał uzupełniający: silikon szklarski do uszczelnień, biały</u></p>	w oryginalnych opakowaniach.		
<p><u>Tynk mineralny cienkowarstwowy 1,5 mm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - do zastosowania na zewnątrz, - paroprzepuszczalny, - kolor: biały, - grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza równoważna dyfuzji $SdH_2O: 0,07-0,30\text{m}$, - konsystencja: sucha zaprawa, - absorpcja wody spowodowana kapilarnym podciąganiem wody: $W < 0,5 \text{ kg/m}^2$ po 24h, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach. Przygotowanie do wbudowania na placu budowy.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola proporcji i konsystencji.
<p><u>Siatka z włókna szklanego do wykonywania warstwy zbrojonej podstawowej (bazowej) o gramaturze 165 g/m², alkalioodporna.</u></p>	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<p><u>Siatka z włókna szklanego do wykonywania warstwy zbrojonej dodatkowej o gramaturze 275 g/m², alkalioodporna.</u></p>	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<p><u>Kątowniki systemowe z siatką z włókna szklanego do wzmacniania naroży ścian budynku:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiar 25x25mm. 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<p><u>Łączniki tworzywowe do mocowania płyt styropianowych</u></p> <p>Łączniki winny posiadać ważne dokumenty dopuszczające do stosowania (aprobata techniczna, deklaracja zgodności).</p>	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<p><u>Preparat gruntujący:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -wypełniający, zwiększający przyczepność środek gruntujący, - do zastosowania na zewnątrz, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu	Transport samochodowy, na budowie ręczny z	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola

<ul style="list-style-type: none"> - hydrofobowy, - gęstość ok. 1,6g/cm³, - barwa: biała, - spoiwo: dyspersja tworzyw sztucznych, 	suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	zachowaniem zasad bhp.	wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<u>Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych</u> <ul style="list-style-type: none"> - hydrofobowa, - paroprzepuszczalna, - gęstość nasypowa ok. 1560 kg/m³, - wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu ok. 6,8 MPa, - przyczepność $\geq 0,25$ MPa 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola proporcji i konsystencji.
<u>Zaprawa klejowa do zatapiania siatki z włókna szklanego</u> <ul style="list-style-type: none"> - hydrofobowa, - paroprzepuszczalna, - przewodność cieplna 0,49 W/(m·K), - gęstość nasypowa ok. 1,6 kg/dm³ $\pm 10\%$, - opór dyfuzyjny $\mu < 25$ - przenikanie pary wodnej $s_d = 0,10m$ 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola proporcji i konsystencji.
<u>Farba silikonowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> - hydrofobowa, matowa farba elewacyjna, - do zastosowania na zewnątrz, - kolor zgodny z częścią rysunkową dokumentacji projektowej, - spoiwo – kombinacja emulsji żywic silikonowych, - paroprzepuszczalna, - największy rozmiar ziarna $< 100\mu m, S1$, - gęstość ok. 1,5kg/cm³, - grubość warstwy suchej: 100-200$\mu m, E3$, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym i chłodnym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w temp. powyżej 0°C.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<u>Woda (wg PN-EN 1008:2004)</u> Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.			
<u>Podokienniki zewnętrzne</u> <ul style="list-style-type: none"> - z blachy stalowej powlekanej, - kolor: biały, 	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Obrzutka cementowa</u> <ul style="list-style-type: none"> - uziarnienie 0-2,0mm, - spoiwo – cement, - barwa: szara, 	Przechowywać w pomieszczeniach suchych na paletach. Chronić	Transport samochodowy, na budowie ręczny z	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola

<ul style="list-style-type: none"> - absorpcja wody $W_2(c \leq 0,20 \text{ kg m}^{-2} \cdot \text{min}^{0,5})$, - współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu \leq 65$, - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10, \text{dry}} \leq 0,8 \text{ W/mK}$ 	przed wilgocią.	zachowaniem zasad bhp.	wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola proporcji i konsystencji.
<u>Podsypka cementowo - piaskowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> - mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4, - piasek wg wymagań normy PN-EN 13242, - cement powszechnego użytku klasy 32,5 wg wymagań normy PN-EN 197-1, - woda wg wymagań PN-EN 1008, - wypełnienie spoin – zaprawa cementowo piaskowa 1:2, - wypełnienie szczelin dylatacyjnych – wilgotna mieszanka cementowo – piaskowa 1:8, 	Piasek przechowywać na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Cement przechowywać w workach, co najmniej trzywarstwowych w miejscu zadaszonym na otwartym terenie (do 10 dni), w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych (do terminu trwałości)	<u>Podsypka cementowo - piaskowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> - mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4, - piasek wg wymagań normy PN-EN 13242, - cement powszechnego użytku klasy 32,5 wg wymagań normy PN-EN 197-1, - woda wg wymagań PN-EN 1008, - wypełnienie spoin – zaprawa cementowo piaskowa 1:2, - wypełnienie szczelin dylatacyjnych – wilgotna mieszanka cementowo – piaskowa 1:8, 	Piasek przechowywać na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Cement przechowywać w workach, co najmniej trzywarstwowych w miejscu zadaszonym na otwartym terenie (do 10 dni), w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych (do terminu trwałości)
<u>Obrzeża betonowe:</u> <ul style="list-style-type: none"> - wymiary: 8x30x100cm, - obrzeża wg wymagań norm BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01 	Materiał przechowywać w pozycji poziomej na równym i utwardzonym podłożu.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola wzrokowa powierzchni po kątem ubytków. Kontrola wzrokowa barwy i jednolitości.
<u>Farba antykorozyjna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - przeznaczona do elementów stalowych, - do stosowania na zewnątrz, - wydajność - 9 m²/l, - ilość warstw- 2-3, - nanoszenie drugiej warstwy – po 1- h lub po 24h 	Przechowywać w oryginalny opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Farba ftalowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> - przeznaczona do elementów stalowych, - do stosowania na zewnątrz, - trudnozapalna, - odporna na czynniki mechaniczne i atmosferyczne, - kolor: czarny RAL 9005, - matowa 	Przechowywać w oryginalny opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Izolacja przeciwwilgociowa:</u> <ul style="list-style-type: none"> w postaci szybkoschnącej, jednokomponentowej, 	Materiały przechowywać w oryginalnie	Transport samochodowy, na budowie	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na

<p>grubowarstwowej, zmodyfikowanej polimerem bitumicznej masy uszczelniającej, do gruntowania podłoża należy stosować w/w masę rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10.</p> <p><u>Parametry techniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - gęstość ok. 0,70 g/cm², - temp powietrza oraz podłoża $\geq 5^{\circ}\text{C}$, - czas schnięcia 1-2 dni przy temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65%, - zużycie materiału 4,8l/m² przy gr. suchej warstwy 4mm 	<p>zamkniętych opakowaniach w suchych pomieszczeniach. Chronić przed przemarzaniem.</p>	<p>ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>
<p><u>Membrana kubelkowa:</u> do ochrony mechanicznej przed uszkodzeniami</p> <ul style="list-style-type: none"> - gramatura 400g/m² 	<p>Materiał przechowywać w miejscu suchym.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>
<p><u>Rura spustowa PCV</u> stanowi odwodnienie niszy okiennej</p> <ul style="list-style-type: none"> - średnicy 100mm 	<p>Przechowywać w oryginalny opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>
<p><u>Izolacja szlamowa cementowa:</u> z dodatkiem żywic syntetycznych, zawartość ciał stałych składnika cementowego - 100%, zawartość ciał stałych żywic – 50%, konsystencja pastowata.</p>	<p>Przechowywać w oryginalny opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych. Chronić przed zawilgoceniem. Przygotowanie do wbudowania na placu budowy.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola proporcji oraz konsystencji.</p>
<p><u>Błoczki betonowe</u> przeznaczone do wznoszenia ścian fundamentowych bezpośrednio na ławach fundamentowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - z masy betonowej klasy C12/15 typu M6, - wymiary 36x24x12cm, - wymagania wg normy BN280/6775203 oraz Certyfikat Bezpieczeństwa, 	<p>Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>
<p><u>Zaprawa cementowo - wapienna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - marka M5, - piasek rzeczny lub kopalny, - cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN 2B219701, - woda wg normy PN 2C204630, - wapno hydratyzowane wg normy PN 2B230302, - kruszywo wg normy ON 	<p>Przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>

2B206711, - proporcje składników wg normy PN 2B214504			
<u>Rura spustowa budynku:</u> - przedłużenie rury spustowej, - z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej - kolor: analogiczny do istniejącego	Przechowywać w oryginalny opakowaniach w miejscach chłodnych i suchych.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<u>Tynk cem.-wap.:</u> - do zastosowania na zewnątrz, - paroprzepuszczalny, - gęstość objętościowa świeżej zaprawy: ok. 1,8kg/dm ³ , - proporcja mieszania (woda/proszek): ok. 7l wody/30 kg proszku, - czas dojrzewania: do 5 minut, - czas zużycia: od 5 do 7 godzin, - orientacyjne zużycie: ok. 1,3kg/m ² , - przyczepność do podłoża: $\geq 0,2$ N/mm ² , - reakcja na ogień: Klasa A1	Przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości. Kontrola barwy i jednolitości.
<u>Szlichta betonowa:</u> - woda wg normy PN-EN 1008:2004, - piasek wg normy PN-EN 13139: 2003, - cement wg normy PN-88/B-3000, - wytrzymałość wg normy PN-85/B-04500	Materiały przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<u>Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej:</u> - blacha stalowa o gr. 0,55mm	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach.	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.
<u>Styropian fundamentowy</u> - płyty styropianu fundamentowego EPS 100 gr. 15cm, 2cm, - współczynniki przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,036$ W/mK, - deklarowane naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 100 kPa,	Materiały przechowywać pod zadaszeniem lub w pomieszczeniu suchym magazynowym. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach. Chronić przed bezpośrednim kontaktem z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, nitro, benzen itp.)	Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.	Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.

<p><u>Płyty betonowe chodnikowe 50x50cm</u> Posiadające aprobatę techniczną.</p>	<p>Materiały przechowywać na drewnianych paletach.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie z użyciem urządzeń transportu bliskiego</p>	<p>Kontrola wzrokowa wielkości uziarnienia, jednorodności materiału.</p>
<p><u>Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni</u> Należy stosować następujące materiały: a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) , b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat.</p>	<p>Cement przechowywać w suchych wentylowanych pomieszczeniach, wiatach. Piasek przechowywać w przyzmach.</p>	<p>Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 . Piasek przewozić dowolnym środkiem w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami.</p>	<p>Kontrola dokumentów wystawionych przez producenta. Kontrola daty ważności na opakowaniach z cementem.</p>
<p><u>Kostka betonowa gr. 6cm</u> <u>Parametry techniczne:</u> - odporna na mróz i sól, - klasa obciążenia dopuszczająca ruch pieszego, - wymagania zgodnie z normą PN-EN 1338.</p>	<p>Materiał przechowywać na składowisku otwartym, posegregowany.</p>	<p>Transport samochodowy, na budowie ręczny z zachowaniem zasad bhp.</p>	<p>Kontrola oznaczeń oraz opisów producenta na opakowaniu. Kontrola wzrokowa jednolitości i ciągłości.</p>

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie

sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń. Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót jak również wytyczne projektantów opisane w dokumentacji projektowej:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz.1333 poz. 1186)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1250)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2017 poz. 2422)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 1999)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)

Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót, Instrukcjami montażu, Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane 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.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalację.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i wygrodzenie terenu ustawienia kontenerów na odpady budowlane (np. gruz), zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu oraz wykonanie odpowiednich urządzeń do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z rodzajem, zakresem i sposobem wykonywania robót. Wszyscy pracownicy powinni znać kolejność realizacji robót rozbiórkowych.

Przy pracach rozbiórkowych i demontażowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Gruz nie może być gromadzony na drogach ewakuacyjnych. Znajdujące się w obszarze prac rozbiórkowych urządzenia techniczne oraz instalacje należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Wszystkie przejścia wykorzystywane przez użytkowników budynku, a znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć plandekami lub wytyczyć inne drogi (obejścia i objazdy) oraz wyraźnie oznakować.

5.2. Roboty murarskie

Wykonanie murów z bloczków betonowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

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

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. dla murów z bloczków i pustaków.

Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 30cm nad terenem.

Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.

W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

5.3. Montaż stolarki okiennej

Montaż okien

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od :

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Zamontowaną stolarkę okienną należy wyregulować. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

5.4. Roboty betonowe

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji projektowej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,

- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Montaż zbrojenia

Pręty i siatki zbrojeniowe przed ich użyciem powinny być oczyszczone z rdzy, kurzu i błota oraz innych zanieczyszczeń.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Betonowanie

Betonowanie można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania) oraz zbrojenia elementów. Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płatów rdzy. Powierzchnie poszycia i urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywarcie betonu do powierzchni urządzeń. Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli,
- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencje,
- daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Podawanie mieszanki betonowej

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

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m);

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyymi należy zagłębić buławę na głębokości 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,7 m;
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

5.5. Roboty elewacyjne

5.5.1. Termoizolacja ścian budynku

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę BSO (lekko-mokrą) polegającą na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bezspoinową powłoką składającą się z następujących warstw:

1. Warstwa izolacyjna:

- płyty styropianowe – styropian fundamentowy EPS, o współczynniku przewodności cieplnej λ_{dek} = 0,036 W/m·K do docieplenia ścian zewnętrznych w strefie cokołu oraz ścian fundamentowych;

2. Warstwa wzmacniająca:

- zaprawa klejąca i siatka z włókna szklanego przyklejona masą klejącą;

3. Warstwa elewacyjna

- wyprawa tynkarska: tynk mineralny pomalowany farbą silikonową w kolorach zgodnych z kolorystyką załączoną w części rysunkowej,

Płyty styropianowe przyklejone za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączników tworzywowych.

Warstwa styropianu stosowana w tej metodzie stanowi termoizolację, a warstwa ochronna zbrojona siatką z włókna szklanego zapewnia odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz zwiększa wytrzymałość układu na pęknięcia w miejscu połączeń płyt izolacyjnych.

Warstwa elewacyjna stanowi wykończenie układu docieplającego oraz nadaje elewacji odpowiednie walory estetyczne.

Roboty dociepleniowe obejmują następujące etapy:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń),
- odbicie słabych tynków i uzupełnienie ubytków,

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian, pokrycie preparatem gruntującym,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wiercenie otworów, założenie łączników do mocowania styropianu,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną na ścianach zewnętrznych,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z tynku mineralnego malowanego farbą silikonową na ścianach zewnętrznych.

Przy dociepleniu ścian metodą lekko-mokrą, należy ściśle przestrzegać szczegółowych wymagań dotyczących podłoża, warunków atmosferycznych, materiałów, sprzętu, technologii wykonywania poszczególnych warstw itp.

Od spełnienia tych wymagań, a więc od jakości materiałów i robót zależy trwałość powłoki docieplającej.

5.5.2. Warunki wykonywania robót

Wymagania techniczne dotyczące podłoża:

Podstawowym warunkiem przy stosowaniu omówionej metody jest trwałość podłoża. Podłoże powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki docieplającej do jego powierzchni, a więc:

- dopuszczalne nierówności podłoża $\pm 10\text{mm}$,
- brak zapyleń i innych zanieczyszczeń ściany,
- stan powietrzno-suchy ściany.

Przed przystąpieniem do robót ocieplających należy zbadać czy przyczepność masy klejącej jest wystarczająca do wykonania warstwy izolacji. Następnie można przystąpić do przygotowania ścian otynkowanych. Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie. W przypadku gdy tynk nie jest związany z podłożem należy go zbić i narzucić warstwę obrzutki cementowej zatartej na ostro. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami należy zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć dopiero po wyschnięciu podłoża i zagruntowaniu.

Warunki atmosferyczne

Roboty docieplające można prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogodzie przy temperaturze nie niższej niż $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

5.5.3. Narzędzia i sprzęt

Podstawowe narzędzia

Do realizacji prac ocieplających należy stosować następujące narzędzia:

- szrotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian /ręczne i mechaniczne/,
- szpachle i packi /metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego/ do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- wiertarka udarowo-obrotowa do wiercenia otworów.

Sprzęt i urządzenia

Do wykończenia robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności ok. 40 – 60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

5.5.4. Szczegółowy opis technologii wykonywania robót docieplających

Kolejność wykonywania robót

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą BSO powinna być następująca:

- prace przygotowawcze,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- wiercenie otworów i założenie łączników do mocowania styropianu,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- malowanie tynków mineralnych,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich podokienników zewnętrznych,
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy zakończyć roboty związane z rozbiórką oraz roboty remontowe.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni ścian

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Wykonanie próby przyklejenia styropianu:

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny uszkodzeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek o rozmiarach 10 x10 cm. Do przyklejenia styropianu należy zastosować klej do styropianu. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowywanych miejsc na powierzchni ściany. Po czterech dniach należy wykonać ręczne odrywanie przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu odrywają się od powierzchni ścian wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejania zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania styropianu w ilości 4 na każdą płytę. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej oznacza to, że charakteryzuje on się zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni ścian, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej lub tynkiem cementowo – wapiennym. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę w warstwie o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt styropianowych. Przy czym, połączenie pomiędzy kolejnymi warstwami styropianu, powinno być wykonywane na ciągłej warstwie zaprawy.

Sprawdzenie skuteczności mocowania

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 - 6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplania wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Wykonać w podłożu otwór o śr. 10 mm wprowadzić łącznik w otwór w sposób udarowy na głębokość minimum 50 mm. Wyrywanie łącznika z podłoża należy przeprowadzić za pomocą dowolnego siłomierza i sprawdzić czy siła wyrywania mieści się w granicach 75-70 daN.

Przygotowanie masy klejącej

Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie ręczne lub mechaniczne suchej mieszanki z wodą w proporcji podanej na opakowaniu.

Przyklejanie płyt styropianowych

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.

Do przyklejania płyt styropianowych zastosować zaprawę. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości 3 ÷ 6 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty należy nałożyć 8 ÷ 10 placków, gdy płyta ma wymiar 500 mm x 1000 mm.

Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ścian w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obręb płyty trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przeklejonych płyt po raz drugi, ani uderzanie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, nałożyć nową masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płytę należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty styropianowe należy układać na styk. Nie dopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm.

Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełniać paskami styropianu. Niedopuszczalne jest istnienie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długości ok. 40 cm wyłożonymi papierem ściernym.

Nie dopuszcza się wypełnienia szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejową.

Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonać zachowując następujące wymagania.

Głębokość wierconych otworów powinna wynosić min. 50 mm.

Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wiercone otwory powinny być oczyszczone z urobku /przez przedmuchiwanie/. W te otwory należy wprowadzić łącznik przez jego wbicie w otwór, zwracając uwagę na właściwe dociśnięcie przyklejonych płyt.

Następnie w wewnętrzny otwór łącznika należy wbić trzpień rozporowy powodując tym samym trwałe zamocowanie łącznika w podłożu.

Minimalna głębokość zakotwienia łącznika powinna wynosić 40 mm.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas montażu jest wyższa niż 5 °C.

Do przyklejania tkaniny należy stosować zaprawę klejącą przeznaczoną do wklejania siatki.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwę o grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykładając tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej.

Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1 mm w celu przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Naklejona tkanina nie powinna wykazywać pofałdowań i winna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie.

Zużycie masy klejącej przy pojedynczej tkaninie wynosi ok. 4 kg/m². Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnienie przy przyklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 cm x 35 cm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości ok. 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeżnicy drzwi wejściowych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

Wykonanie wypraw elewacyjnych

Wyprawy elewacyjne można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejania tkaniny zbrojącej na styropianie.

Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach 5 - 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie za pomocą lut-lampy, dodatkowo należy zagruntować warstwę zbrojącą przed nałożeniem tynku mineralnego.

Wykonanie tynku mineralnego

Ręczne nakładanie masy tynkarskiej prowadzi się przy użyciu pacy stalowej nierdzewnej. Po zebraniu nadmiaru zaprawy powierzchnię lekko zacierają gładką pacą z tworzywa uzyskując zadaną fakturę. Tynk nakładają w sposób ciągły na całym fragmencie ściany. Prace na zewnątrz nie powinny być prowadzone w czasie opadów atmosferycznych, przy silnym wietrze oraz dużym nasłonecznieniu.

Właściwe przygotowanie podłoża gwarantuje uzyskanie dobrej przyczepności zaprawy klejącej. Należy zadbać o właściwe przygotowanie podłoża tj. podłoże musi być stabilne, suche, mocne oraz wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem.

Malowanie elewacji

Farbę silikonową po uprzednim gruntowaniu nakładają na odpowiednio przygotowane podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk mechaniczny. Po nałożeniu pierwszej warstwy odczekać do wyschnięcia farby, okres ten przy wysychaniu w warunkach optymalnych (przy względnej wilgotności powietrza 60% i temperaturze powietrza +20°C) wynosi min. 24h. Następną warstwę farby nakładają dopiero po wyschnięciu warstwy poprzedniej. Całkowite utwardzenie wykonanej powłoki następuje przy wysychaniu w warunkach optymalnych po upływie min. 24h od nałożenia ostatniej warstwy.

Sposób ocieplania ścian w miejscach szczególnych

Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. Do ocieplenia ościeży okiennych, drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami usunąć a całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić paski tkaniny zbrojnej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Z kolei należy wywinąć

i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeży, a następnie nakleić podłużne tkaniny z powierzchnią ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny silikonowy. Na dolne ościeżnice należy przykleić tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania. W celu wzmocnienia docieplenia ścian zewnętrznych należy wkleić podwójnie siatkę z włókna szklanego.

5.6. Wykonanie obróbek blacharskich, montaż podokienników zewnętrznych i rur spustowych

Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody opadowej.

Obróbki podokienników wykonane z blachy stalowej powlekanej, mocować na pianie poliuretanowej PV.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich zwraca się poza tym szczególną uwagę, że powinny one być zgodne z normą PN-61/B-10245. Blachy nie kłaść bezpośrednio na beton lub tynk oraz na materiały zawierające siarkę.

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

Przedłużenie rury spustowej zadaszenia nad wejściem do budynku wykonać z blachy stalowej powlekanej.

Rur spustowych nie należy montować w temperaturę poniżej 5°C .

5.7. Roboty izolacyjne

5.7.1. Izolacja bitumiczna

Wykonanie wykopu

Wykonać wykop do głębokości posadowienia budynku. Wykopy należy wykonywać odcinkowo. Należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć wykopy i plac budowy przed dostępem osób postronnych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być niezamarznięte, suche oraz pozbawione wszelkich zanieczyszczeń (kurz, olej), oraz rys. Matowo – wilgotne podłoża są dopuszczalne. Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji bitumicznej należy wykonać na ścianach fundamentowych warstwę tynku zatartego na ostro gr. 1,5cm (w miejscach w których nie będzie istniejącego). W miejscu połączenia ściany z ławą fundamentową należy wykonać fasetę o promieniu min. 5cm.

Gruntowanie

Podłoże należy zagruntować roztworem przygotowanym z właściwej masy uszczelniającej oraz wody, rozcieńczonej w stosunku 1:10.

Aplikacja

Bitumiczną masę uszczelniającą nakłada się poprzez szpachlowanie lub metodą natryskową równomiernie w taki sposób, aby nie powstały pory powietrza. Masę bitumiczną nanosić przynajmniej w dwóch warstwach. Każdą następną warstwę nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej. W warstwę izolacji bitumicznej wkleić siatkę z włókna szklanego. Do momentu aż masa bitumiczna osiągnie odporność na działanie deszczu, należy ją chronić przed deszczem. Dopóki powłoka całkowicie nie wyschnie należy ją chronić przed działaniem wody i mrozu. Należy unikać dłuższego wystawiania izolacji na działanie czynników atmosferycznych, ponieważ może to doprowadzić do powstania rys na powierzchni.

Warstwa ochronna

Wykonaną izolację ścian fundamentowych osłonić warstwą styropianu fundamentowego oraz membraną kubełkową bez mocowania mechanicznego. Membranę układać tak, aby zapewnić ochronę mechaniczną ułożonej izolacji bitumicznej oraz izolacji ze styropianu (tzw. „kubełkiem na zewnątrz”).

5.7.2. Izolacja szlamowa

Przygotowanie podłoża

Izolację szlamową może być stosowana na podłoża nośne, zwarte i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Podłoża te muszą być równe, nasiąkliwe i porowate. Istniejące zabrudzenia należy usunąć. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić zaprawą cementową nadając im promień ok. 4 cm. Przed nakładaniem izolacji szlamowej podłoże należy nasycić wodą nie tworząc kałuż.

Wykonanie izolacji szlamowej

Materiał należy wsypać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Konsystencję zaprawy należy dobrać w zależności od sposobu nanoszenia:

— do nanoszenia pędzlem lub natryskowo – 2,5 części objętościowe zaprawy zmieszać z 1 częścią wody,

— do nanoszenia pacą – 3 części objętościowe zaprawy zmieszać z 1 częścią wody.

Powłokę trzeba nanosić na wilgotne, ale nie mokre podłoże. W przypadku nanoszenia natryskiem zaprawę należy nakładać w jednej warstwie do uzyskania pożądanej grubości. Przy nakładaniu ręcznym pierwszą warstwę izolacji szlamowej należy zawsze nanosić pędzlem (najlepiej „ławkowcem”), następne zaś pacą lub dwukrotnie pędzlem. W przypadku aplikacji pędzlem kolejne warstwy należy nakładać krzyżowo. Świeżą powłokę należy bezwzględnie chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem. Kolejną warstwę można nanosić wtedy, gdy poprzednia już stwardniała, ale jest jeszcze wilgotna. Przerwa między aplikacją kolejnych warstw nie może przekroczyć 12 godzin. Po dwóch dniach po powłoce można już chodzić, lecz nawet po pełnym stwardnieniu materiał nie może być narażony na intensywne oddziaływania mechaniczne.

Materiału nie należy mieszać z innymi spoiwami i wypełniaczami. Przed zakończeniem robót trzeba sprawdzić, czy na podłoże naniesiono wymaganą grubość izolacji szlamowej.

Prace należy wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C. Izolacja szlamowa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

Naniesioną powłokę należy, przez co najmniej 3 dni utrzymywać w stanie wilgotnym, (np. poprzez delikatne rozpylanie wody, zwilżanie mokrym pędzlem, stosowanie osłon zapobiegających przeciągom, silnemu nasłonecznieniu). Izolację szlamową przez co najmniej 24 godziny należy chronić przed deszczem.

5.8. Wykonanie nisz okiennych

W celu ochrony pomieszczeń piwnicznych przed zalewaniem wodą opadową, należy przy oknach piwnicznych odtworzyć nisze okienne. Konstrukcję i zbrojenie nisz wykonać zgodnie z pkt. 5.4. Roboty betonowe. Izolacje bitumiczną studni przyokiennych wykonać zgodnie z pkt. 5.7. Roboty izolacyjne.

Odwodnienie niszy

W niszach okiennych wykonać odwodnienie z rury spustowej PCV o średnicy 100 mm. W celu prawidłowego odprowadzenia wody dno niszy należy wykonać z 2% spadkiem w kierunku odpływu. Woda opadowa powinna być wyprowadzona poza obrys niszy, zgodnie z dokumentacją projektową.

Montaż krat w niszach okiennych

Niszę okienną zabezpieczyć kratą stalową: rama z płaskownika 40x10 mm wypełniona poprzeczkami z płaskowników 40x10 mm z prześwitem 20 mm opartą na obwodowym kątowniku stalowym 50x50x7 mm mocowanym do ścian niszy oraz ściany zewnętrznej budynku kotwami chemicznymi M10 w rozstawie co 50 cm.

5.9. Roboty malarskie

Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót malarskich wymaga się przestrzegania następujących zasad:

- przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub z żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną (buty gumowe, fartuchy gumowe, rękawice), zabezpieczając skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym,
- przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki (np. w farbach olejnych, olejno – żywicznych, ftalowych, lakierach lub farbach chemoutwardzalnych) stosować odzież ochronną, a pracę wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej i sprawnej wentylacji oraz przestrzegać zakazu palenia papierosów i używania otwartych palenisk lub grzejników elektrycznych, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
- nie należy stosować materiałów szkodliwych dla zdrowia człowieka, jak związki chromu, ołowiu, fluatów.

Termin robót

Malowanie konstrukcji stalowych wykonywać po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych elementów w ścianach.

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe, tzn. bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego;
- mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące, nie wykuszające się, bez spękań i rozwarstwień,
- czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą),
- suche – badanie wilgotności podłoża można wykonywać aparatami wskaźnikowymi (elektrycznym lub karbidowym), metodą suszarkowo – wagową lub papierkami wskaźnikowymi Hydrotest.

Kontrola międzyfazowa obejmuje sprawdzenie:

- a) jakości materiałów malarskich,
- b) wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
- c) jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych i temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Warunki przystąpienia do robót

Temperatura

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze większej lub równej niż +5°C. W ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0°C.

Wykonanie powłok malarskich

Zalecenia ogólne

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej.

Konsystencja farb do malowania natryskowego – rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych – wodą, w przypadku pozostałych farb – rozpuszczalnikami handlowymi w ilości 3–5% w stosunku do farby).

5.10. Wykonanie opaski budynku

5.10.1. Wykonanie podsypki

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 20 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- a) współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- b) wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

Wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni

z płyt od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni o około 5 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.10.2. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostkę betonową układa się na podsypce cementowo-piaskowej zagęszczonej gr. 20cm, aby szczeliny między kostką wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę betonową należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Przy układaniu kostki należy zachować spadek 2% od budynku.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonej kostki betonowej przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostki betonowej stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony płyt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z kostek betonowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (obrzeża),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostki betonowej z ubiciem,
5. wypełnienie szczelin,
6. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.10.3. Ułożenie obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe należy układać na ławie betonowej. Fundament wykonać zgodnie z pkt. pkt. 5.4. Roboty betonowe.

5.10.4. Układanie nawierzchni z płyt chodnikowych

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z płyt chodnikowych na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

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

Układanie płyt można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Płyty układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym. Po ubiciu nawierzchni wszystkie płyty uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi płytami powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniającym normowe wymagania. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

5.10.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

5.11. Roboty okładzinowe

Ogólne zasady wykonania prac posadzkarskich

Przy wykonywaniu posadzek na podłożu betonowym na gruncie należy zwrócić uwagę, aby podłoże gruntowe miało odpowiednią wytrzymałość i ograniczoną do minimum ścisłość. Podłoża pod okładziny powinny być oczyszczone i zagruntowane. Bezpośrednio przed przystąpieniem do układania okładzin powierzchnię podłoża należy starannie oczyścić z resztek zaprawy, tłustych plam, kurzu i błota, a następnie zmyć czystą wodą.

Przy wykonywaniu podłóg uwzględnić szczeliny:

- dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcji budynku i tam gdzie należy wyeliminować wpływ rozszerzalności cieplnej oraz pęcznienia materiałów,
- izolacyjne - oddzielenie podłogi od innych elementów konstrukcji budynku, oddzielnie konstrukcji podłogi od podłoża, posadzki od podkładu,
- przeciwskurczowe - w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. W podkładzie cementowym wykonać nacięcie równe 1/3-1/2 grubości podkładu,

Wykonanie posadzki z płytek gresowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płyt. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płyty.

Przy układaniu okładzin należy starannie unikać zabrudzenia płytek zaprawą. Ewentualne zacieki należy szybko usunąć i zmyć powierzchnię płyt wodą z mydłem przy użyciu szczotek. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami według warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Płytki gresowe antypoślizgowe mrozo odporne mocować do podkładów podłogowych za pomocą specjalnych zapraw lub klejów mrozo odpornych elastycznych.

Wykonanie okładziny z lastryko

Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m² za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichloru winylu) osadzonych w podkładzie. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową. Mieszanke lastrykową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko. W celu otrzymania lastryko w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na działanie agresywnego środowiska, należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne. Cement portlandzki pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-88/B-3000. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach. Wykonawca powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, nawet bez oczekiwania na zlecenie Inspektora Nadzoru, w urzędowym laboratorium do badań materiałowych i przekazywać nadzorowi kopie wszystkich świadectw

tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy. Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest żądanie powtórzenia badań tej samej partii cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane jakąkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się rozgnieść w palcach, nie rozpadających się w wodzie,

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami BN-88/6731-08.

Kruszywo to grys marmurowy o uziarnieniu od 2 do 16 mm.

Posadzki lastrykowe

Lastryko to mieszanina zarobionego z wodą cementu portlandzkiego i grysu kamiennego oraz niekiedy trwałego barwnika. Masę lastryko należy wykonać poprzez zmieszanie na sucho cementu z pigmentem, potem przesiać i dodać płukany grys marmurowy o uziarnieniu 2 do 16 mm. Stosunek wagowy cementu do grysu 1:3, pigmentu do cementu 1:10. W układanej posadzce należy wykonać spadki i dylatację paskami ze szkła gr. 2 mm i szer. 2 cm. Temperatura powietrza przy wykonaniu podkładów i posadzek oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C. Posadzki nawilżać w ciągu 3 dni po położeniu. Posadzki należy zaimpregnować.

6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola (w zależności od potrzeb) będzie obejmować:

- jakość użytego materiału,
- atesty na materiały i urządzenia,
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- oceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobaty techniczne lub certyfikaty,
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami,
- zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
- jakość i trwałość wykonanych robót,
- zachowanie warunków bhp i ochrony ppoż.,
- protokoły z pomiarów i badań.

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Kopie wyników badań należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać według założeń przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym lub innych założeń ustalonych z Zamawiającym.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,

- odbiór ostateczny.

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca do Zamawiającego na piśmie i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z warunkami umownymi dla przedmiotowego zamówienia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Inwestora.

Odbiór robót będzie dokonany komisyjnie, z uwzględnieniem następujących elementów:

- protokołów odbiorów częściowych,
- terminowości wykonania robót,
- przepisów obowiązującego prawa budowlanego,
- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- certyfikatów, atestów, świadectw, itp. na materiały i urządzenia,
- protokołów z pomiarów i badań,
- wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, projektem budowlanym, przedmiarem robót, kosztorysem ofertowym, wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

Jeśli podczas wykonywania robót zmianie ulegnie ich zakres, rozliczenie nastąpi na podstawie kosztorysu sporządzonego w oparciu o zwiększenie jednostek obmiarowych faktycznie wykonanych robót i ceny poszczególnych robót z kosztorysu ofertowego Wykonawcy.

Podstawą płatności jest umowa z inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1) Projekt budowlano – wykonawczy,
- 2) Opis przedmiotu zamówienia,
- 3) Przedmiar robót,
- 4) Normy, przepisy, instrukcje, aprobaty i poradniki.