

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT: „Przebudowa istniejącego basenu odkrytego, budowa nowych basenów ze zjeżdżalnią i wodnym placem zabaw, budowa placu zabaw i siłowni zewnętrznej wraz z budową budynku technologii wody basenowej, instalacjami zewnętrznymi i oświetleniem terenu - w ramach zadania: "Rewitalizacja obiektów rekreacyjnych przy ulicy Poniatowskiego w obornikach Śląskich oraz ulicy Krótkiej i Licealnej”

ADRES: dz. nr 47, 11, obręb ew. 0001.AR_10 Oborniki Śląskie, jednostka ewidencyjna 022001_4 Oborniki Śląskie
ul. Poniatowskiego 20-22, 55-120 Oborniki Śląskie

INWESTOR: Gmina Oborniki Śląskie
ul. Trzebnicka 1
55-120 Oborniki Śląskie

BRANŻA: BUDOWLANA

Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45 100000– 8	Przygotowanie terenu pod budowę
45 110000– 1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
45 111000– 8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45 000000– 7	Roboty budowlane
45 111200– 0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45 111291– 4	Roboty z zakresu zagospodarowania terenu
45 113000– 2	Roboty na placu budowy
45 200000– 9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45261310-0	Kładzenie zaprawy
45261320-3	Kładzenie rynien
45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45262110-5	Demontaż rusztowań
45262520-2	Roboty murowe
45262522-6	Roboty murarskie
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
45431000-7	Kładzenie płytek
45442100-8	Roboty malarskie

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Włodzimierz Banaś

Lubin, marzec 2018 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na „Rewitalizacja obiektów rekreacyjnych przy ul. Poniatowskiego w Obornikach Śląskich” w części: Architektura i Projekt zagospodarowania działki.

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót budowlanych podstawowych objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach postępowania: „Rewitalizacja obiektów rekreacyjnych przy ul. Poniatowskiego w Obornikach Śląskich”. Szczegółowo przedmiot i zakres robót budowlanych określa przedmiar robót.

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.

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku 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, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbiieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przy obiektowym,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz 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, ustawienie i przenoszenie drabin malarskich,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami balustrad, grzejników i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub nie wymienianych elementów budynku, np. nie remontowane posadzki, czy nie wymieniana stolarka okienna i drzwiowa itp.
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, itp.,
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia pomieszczeń, mebli, urządzeń itp.,

1.5. Informacje o terenie budowy

Działka oznaczona numerem 11 jest istniejącą drogą - ul. Poniatowskiego - o nawierzchni asfaltowej.

Działka oznaczona numerem 47 jest zagospodarowana i uzbrojona.

Na działce przeznaczonej na realizację przedmiotowej inwestycji, w chwili obecnej, zlokalizowane są: odkryty basen pływacki z częścią rekreacyjną, budynki obsługi basenu oraz budynek technologii wody. Są to budynki jednokondygnacyjne.

W istniejącym budynku zlokalizowanym na działce nr 47, zlokalizowane są pomieszczenia: dla ratowników i udzielania pierwszej pomocy, toalety w tym toalety dla osób niepełnosprawnych.

Zaplecze sanitarno – szatniowe (szatnie, natryski), dla pracowników obsługujących basen, zlokalizowane są w odległości ok. 100, na terenie hali sportowej.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren 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 przepisami i 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.

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.

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 budowli 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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien pisemnie powiadomić wszystkich właścicieli działek oraz użytkowników obcych sieci i wraz z nimi uzgodnić w terenie warunki prowadzenia robót i nadzór nad ich przebiegiem. Wykonawca odpowiada za ochronę znaków geodezyjnych i istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej na terenie budowy.

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. Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania Inspektora Nadzoru i użytkowników budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.

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

Obszar przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca jest wytwórcą odpadów. 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.

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy obiektu, zobowiązuje się do podpisania umowy na wywóz odpadów budowlanych.

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

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami,
- c) możliwość powstania pożaru,
- d) wykazanie miejsca składowania odpadów.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Dokumentacja projektowa zawiera informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonawca powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników budynku.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla użytkowników obiektu, jak również dla mieszkańców i użytkowników terenów nie przylegających bezpośrednio do terenu prowadzenia robót.

W przypadku zajścia konieczności ograniczenia dostępności dla użytkowników i innych do miejsc ogólnodostępnych, ciągów komunikacyjnych itp., Wykonawca uzgodni z Zamawiającym i Zarządcą obiektu czas i sposób dostępności do przedmiotowych miejsc.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekaze Wykonawcy zatwierdzony i uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy (Projekt tymczasowej organizacji ruchu). Projektant wyraża zgodę, aby w zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu mógł być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco (w uzgodnieniu z odpowiednimi instytucjami).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, ew. Światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt Przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia wewnętrznego terenu placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ogrodzenia

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót i wykona ogrodzenie strefy bezpieczeństwa przy budynku obiektu, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Koszt zabezpieczenia i ogrodzenia placu budowy oraz zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

Zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń i uszkodzeń chodników i jezdni powstałych w skutek prowadzenia robót.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie:

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa a także zapewni wyposażenie pracowników w wymaganą odzież i sprzęt ochronny.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem robót) „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zwanego „planem bioz”, uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Zakres robót remontowych nie stwarza szczególnego zagrożenia pożarowego. Wykonawca zobowiązany jest tak prowadzić roboty budowlane by nie nastąpiło zaprószenie ognia i posiadać w pobliżu prowadzonych robót budowlanych sprawny podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.7. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Budynek – obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, posiada fundamenty oraz dach.

Balustrady – elementy pionowe zabezpieczające ludzi przed spadnięciem ze schodów, tarasów, podestów.

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Cokół – podstawa ściany w poziomie terenu o kształcie odsadzki poziomej.

Deklaracja zgodności – jest to oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dylatacja – podział całego budynku od fundamentu do dachu pionowymi szczelinami na odrębne części.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobowaną ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Hydroizolacja – izolacja przeciwwilgociowa pozioma lub pionowa ścian piwnic i fundamentów.

Izolacja termiczna – przez izolację termiczną rozumie się izolację ułożoną po stronie zewnętrznej ścian piwnic, stropu lub dachu.

Kanały (przewody) wentylacyjne – przewody wyciągowe wykonane z kształtek lub pustaków keramzytobetonowych o przekroju kwadratowym lub prostokątnym.

Klasy odporności ogniowej – w zależności od zagrożenia osób ustalono wymagania, co do bezpieczeństwa pożarowego konstrukcji.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Kratki wentylacyjne – oprawy mocowane przy wlotach do kanałów wentylacyjnych znajdujących się ok. 20–30 cm pod sufitem.

Normy - oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie, co do zasady nie jest obowiązkowe.

Normy europejskie oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej, (Cenelec) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normatyw techniczny oznacza wytyczne wynikające z normy lub ogólnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych.

Obróbki blacharskie – rynny, uchwyty rynnowe, rury spustowe, elementy poziome wykonuje się z blachy ocynkowanej lub powlekanej plastisolem.

Ochrona przeciwpożarowa – ustalone wymagania na temat konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej danej konstrukcji.

Odporność ogniowa – najmniejszy czas w minutach, podczas którego dany element lub jego część budynku zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia.

Odwodnienie dachu – odwodnienie połaci dachowych odbywa się wpustami dachowymi lub rynnami wiszącymi.

Okładziny ścian – elementy dodatkowego wyposażenia, różnią się od tynków tym, że nie stanowią nierozdzielnej części muru, na nim formowanej.

Otwór w stropie – otwór w płaszczyźnie stropu do przepuszczenia kanałów wentylacyjnych, wyłazów, schodów lub innego rodzaju przewodów.

Paroizolacja – jedno– lub kilku warstwowa folia z tworzywa sztucznego, zapobiegająca przenikaniu pary wodnej do części budynku.

Płyty z włókna mineralnego – płyty sufitowe o podwyższonej odporności ogniowej, niepalne odporne na działanie wilgoci.

Podłoga – wykończenie poziomych przegród w budynku i nadanie im właściwości techniczno – użytkowych i estetycznych.

Pokrycie dachu – zewnętrzna część dachu, zabezpieczająca go przed czynnikami zewnętrznymi.

Pokrycie budynku – element zamykający budynek od góry i oddzielający go od wpływu czynników atmosferycznych.

Posadzka – wykładzina będąca wierzchnią warstwą podłogi i stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.

Powłoki malarskie – metoda wykończenia ścian, nadająca im ładny wygląd, zabezpieczająca przed wilgocią oraz zachowująca warunki higieniczno – sanitarne.

Ściana – przegroda pionowa, oddzielająca pomieszczenia pomiędzy sobą (ściany wewnętrzne) oraz od środowiska zewnętrznego (ściany zewnętrzne).

Ścianki działowe – mają za zadanie wyłącznie oddzielenie jednych pomieszczeń od innych, nie przenoszą żadnych obciążeń oprócz ciężaru własnego.

Stolarka okienna – (stolarka otworowa) ruchoma zewnętrzna przegroda spełniająca funkcje: przepuszczania światła i powietrza oraz izolacyjne.

Stolarka drzwiowa – (stolarka otworowa) ruchoma zewnętrzna lub wewnętrzna przegroda spełniająca funkcję komunikacyjną, zamykająca otwór w ścianie.

Tynki – (wyprawy) warstwa ochronna, wyrównawcza lub kształtująca architektoniczną formę elementu np. ściany.

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.

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiORB, oraz projektu budowlanego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

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.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

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

1.8.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.8.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki 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 dokumentach kontraktowych, 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 i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.8.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy 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:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.8.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.8.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

1.8.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.8.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.8.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.8.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

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.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia, o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Wykonawca robót musi przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji i zakupu materiałów oraz przedstawić wszelkie, wymagane przepisami prawa dokumenty określające materiał i jego dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty związane z materiałami budowlanymi.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

Producent lub dostawca materiałów i urządzeń zostały podane w projekcie wykonawczym przykładowo, aby określić standard wykonania. Wykonawca może zmienić producenta lub dostawcę pod warunkiem, że zaproponowane materiały lub urządzenia będą miały standard nie niższy niż przyjęty w projekcie. Zamiana powinna być zaakceptowana przez projektanta.

2.2. Ściany zewnętrzne

2.2.1. Bloczki silikatowe

Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z bloczków wapienno-piaskowych, cechy:

- klasy 20
- wymiary: 240x199x333 mm
- średnia znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 20MPa
- wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie f_k : 7,02MPa
- wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie f_d : kategoria A: 4,13MPa, kategoria B: 3,51MPa
- klasa gęstości: 1600kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,55W/[mK]
- opór cieplny R: 0,44m²K
- współczynnik przenikania ciepła U: 1,65 W/m²K
- minimalna odporność ogniowa: REI 240 / EI240
- izolacyjność akustyczna: 54dB
- murowane na zaprawie wapienno-cementowej klasy M5

2.2.2. Płyta fasadowa HPL

Laminat wysokociśnieniowy (HPL) w samonośnych grubościach do stosowania na zewnątrz typu MEG, składający się z warstw włókien celulozowych impregnowanych termoutwardzalnymi żywicami fenolowymi oraz jednej lub dwóch zewnętrznych warstw papieru dekoracyjnego impregnowanego melaminowymi żywicami aminoplastycznymi, zespolonych pod wysokim ciśnieniem, posiadający specjalną warstwę ochronną przeciwko działaniu czynników atmosferycznych, spełniający normę PN-EN 438:2005.

Laminat HPL składa się z rdzenia w formie warstw włókien celulozowych, impregnowanych żywicami fenolowymi oraz warstw dekoracyjnych z włókien celulozowych impregnowanych żywicami termoutwardzalnymi. Warstwy prasowane w prasach wielopółkowych, gdzie pod wpływem wysokiej temperatury (150°C) i ciśnienia (9MPa) następuje polikondensacja żywic. Warstwa dekoracyjna nałożona z jednej strony płyty. Laminat w wersji niezapalnej (MEG F1), w przypadku której do żywic fenolowych dodawane są odpowiednie środki uniepalniające. MEG jest materiałem nadającym się do stosowania na zewnątrz, odpornym na światło oraz inne warunki atmosferyczne.

W naturalnych warunkach otoczenia MEG podlega niewielkim zmianom wymiarów: w warunkach niskiej wilgotności kurczy się, a w wysokiej rozszerza. Z tego względu zaleca się klimatyzowanie materiału w miejscu zastosowania. Jeśli jest to niemożliwe lub jeśli środowisko, w którym użyty jest MEG charakteryzuje się znacznymi wahaniami temperatury i wilgotności, należy to

uwzględnić na etapie projektowania i montażu oraz skonsultować założenia projektowe z producentem płyt.

TRANSPORT MATERIAŁU

- Płyty należy przewozić na stabilnych, płaskich paletach, tak aby się nie zsuwały.
- Podczas załadunku i rozładunku palety nie wolno płyt przesuwac po sobie, należy je podnosić pojedynczo ręcznie lub podnośnikiem pneumatycznym.
- Brud, ciała obce lub ostre krawędzie mogą uszkodzić powierzchnię podczas przesuwania.

SKŁADOWANIE MATERIAŁU

- Laminat nieprawidłowo przechowywany może ulec deformacji, nawet trwałej.
- Należy składować płyty w zamkniętym pomieszczeniu, gwarantującym normalną wilgotność i temperaturę.
- Płyty należy kłaść jedną na drugą na płaskim podłożu; nigdy nie stawiać płyt na krawędzi. Wierzchnią płytę przykryć arkuszem lub folią PE.
- Przy czasowym magazynowaniu na zewnątrz należy dokładnie osłonić płyty folią PE chroniąc je przed warunkami atmosferycznymi oraz penetracją wody między płyty.

KLIMATYZOWANIE

- Zaleca się klimatyzowanie płyt w miejscu montażu, aby zapobiec ich ewentualnemu paceniu lub nadmiernym zmianom wymiarów.

2.2.3. Deska elewacyjna

Należy zastosować deskę elewacyjną o parametrach:

- Materiał: Modrzew Syberyjski
- Profil: Romb
- Wymiary: 120mm x 21mm

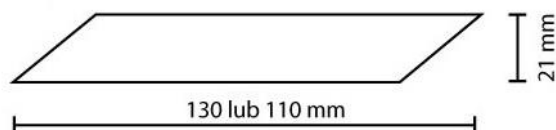
Deskę elewacyjną należy zabezpieczyć dekoracyjną, rozpuszczalnikową lazurą ochronną do drewna na zewnątrz w celu zabezpieczenia go przed insektami, grzybami i sinizną, środek chroniący również drewno przed wilgocią i słońcem (UV). Lazura w kolorze bezbarwnym. Właściwości:

- Reguluje wilgotność, pozwala drewnu „oddychać”
- Renowacja bez konieczności przeszlifowywania i usuwania poprzedniej powłoki
- Nie pęka, wnika głęboko w drewno
- Hydrofobowa
- Do zastosowań zewnętrznych
- Oparta na rozpuszczalniku
- Lazurująca / jedwabiście matowa
- Ze zintegrowaną powłoką gruntującą
- Zużycie: sprawdzona skuteczność przy: 205 – 250 ml/m²

Wskazówki:

- podłoże musi być czyste i suche,
- najpierw należy wykonać powierzchnię próbną, aby sprawdzić końcowy efekt kolorystyczny na danym podłożu drewnianym,
- środki ochrony drewna wymagają zachowania zasad bezpieczeństwa. Przed ich użyciem należy zawsze zapoznać się z oznaczeniem i informacją o produkcie.

Należy nałożyć minimum dwie powłoki ochronne lub zgodnie z zaleceniem producenta lazury ochronnej.



Ściany wewnętrzne

2.3. Bloczki silikatowe gr. 12 cm

Ściany wewnętrzne gr. 12 cm z bloków klasy 15. Wymagania:

- Wymiary: 120x333x199 mm
- klasy 15
- średnia znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 15 MPa
- klasa gęstości: 1400 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,50 W/[mK]
- opór cieplny R: 0,24 m²K
- współczynnik przenikania ciepła U: 2,44 W/m²K
- minimalna odporność ogniowa: REI 90 / EI120
- izolacyjność akustyczna: 47 dB
- murowane na zaprawie wapienno-cementowej klasy M5

2.4. Tynki

Tynk zewnętrzny polikrzemianowy, paroprzepuszczalny i odporny na warunki atmosferyczne oraz gwarantujący trwałość koloru, barwiony w masie. Cechy:

- temperatura stosowania i podłoża: +8°C ÷ +25°C
- rozcieńczalnik: woda
- grubość ziarna: od 1 mm do 2 mm
- bazowy środek wiążący: specjalnie modyfikowane potasowe szkło wodne
- pigmenty: odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne o fakturze pełnej o gr. 1,5 mm i o fakturze modelowanej
- czas wysychania: ok. 24 godz. (w zależności od wilgotności i temperatury)
- całkowite utwardzenie: ok. 48 godz. (w zależności od wilgotności i temperatury)
- pH: 8,0-9,0
- względna wilgotność powietrza: ≤75%
- przepuszczalność pary wodnej: kat. V2
- absorpcja wody: kat. W2
- podłoże przed nałożeniem polikrzemianowego tynku należy oczyścić i wyrównać
- przechowywanie: 24 miesiące od daty produkcji w oryginalnym, zamkniętym opakowaniu, w suchych i chłodnych warunkach. Chronić przed mrozem

Tynki wewnętrzne mineralne cementowo – wapienne kat. III. W pomieszczeniach, w których nie zastosowano okładzin ściennych, należy zastosować gładzie gipsowe, malowane farbami, wg zestawienia.

2.4.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.4.2. Piasek

- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:
 - nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0mm.
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
- Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.4.3. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki bez dodatków.
- Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogazzone (hydratyzowane), które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Wapno na dobę przed wymieszaniem zalać wodą.

2.5. Płytki

2.5.1. Gres techniczny

Wymagania:

- | | |
|--------------------|------------|
| • Rozmiar | 300x300 mm |
| • Grubość | min. 8 mm |
| • Antypoślizgowość | R10 |
| • Mrozoodporność | nie |
| • Zastosowanie | wewnątrz |
| • Kolor | jasnoszary |

2.5.2. Płytki podłogowe

Stosować płytki gresowe o niżej podanych parametrach. Płytki do położenia na stopniach należy zamawiać ze specjalnym ryflowaniem antypoślizgowym, w formie frezu.

Wymagania:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| • Barwa | wg zestawienia |
| • Rozmiar | 300x600mm |
| • Nasiąkliwość | ≤0,5% |
| • Wytrzymałość na zginanie | min. 35N/mm ² |
| • Mrozoodporność | mrozoodporna |
| • Odporność na ścieranie wgłębne | max. 175mm ³ |
| • Odporność na plamienie | odporne |
| • Antypoślizgowość | R10 |

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

2.6. Kleje i fugi

2.6.1. W budynkach technologii wody

Zaprawa klejowa wzmocniona – półelastyczna. Cienkowarstwowa wzmocniona włóknami zaprawa klejowa do układania i mocowania płytek ceramicznych w pomieszczeniach i na zewnątrz. Przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych:

- Klasyfikacja C1 TE wg PN-EN 12004,
- Wysoka stabilność dzięki wzmocnieniu włóknami,
- Długi czas otwartego schnięcia,
- Do gresu o wymiarach mniejszych niż 35 x 35 [cm],
- W pomieszczeniach i na zewnątrz,
- Produkt o bardzo niskiej emisji EC1 PLUS R,
- Zużycie ok. 1,2kg/m² na 1mm grubości warstwy.

Fuga wąska-wysokowytrzymała 2-8 mm.

Cementowa, szybkowiążąca, wysokowytrzymała, zawierająca tras zaprawa fugowa, przeznaczona do obszarów szczególnie obciążonych. Posiada wysoką wytrzymałość na ściskanie i ścieranie dzięki technologii Mikrodur®. Do fugowania materiałów okładzinowych z kamionki, gresu, płyt betonowych i z kamienia naturalnego. Dzięki gładkiej i delikatnej powierzchni fugi nadaje się szczególnie do spoinowania mozaiki drobnej, szklanej, porcelanowej. Przeznaczona również do stosowania na basenach jako alternatywa dla zapraw z żywicy reaktywnej.

Cechy:

- Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888
- Szerokość spoiny: 2-8 mm
- Czas użycia: ok. 25-35 minut
- W pomieszczeniach i na zewnątrz
- Do ścian i podłóg ogrzewanych
- Odporna na mróz i sól stosowaną przy odladzaniu
- Odporna na mróz i sól stosowaną przy odmrażaniu
- Odporna na czyszczenie wodą pod ciśnieniem
- Niska zawartość chromianów zg. z Dyrektywą 2003/53/EWG
- Zużycie: ok. 0,5 kg/m² przy wielkości płytek 30x30 cm i szerokości spoiny ok.-3-mm

Fuga szeroka elastyczna z trasem 2-20 mm.

Cementowa, elastyczna, zawierająca tras reński zaprawa do fugowania płytek i płyt ceramicznych, gresów, kształtek z kamienia naturalnego i betonu oraz szklanych kształtek budowlanych. Szczególnie nadaje się do słabo chłonnych płytek ściennych i podłogowych. Właściwa również na balkony, tarasy oraz do podłóg ogrzewanych.

Cechy:

- Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888
- Do ścian i podłóg
- W pomieszczeniach i na zewnątrz
- Czas użycia: ok. 30-40 minut
- Szerokość spoiny: 2-20 mm
- Produkt o bardzo niskiej emisji EC1PLUSR
- Produkt o bardzo niskiej emisji EC1PLUS (tylko kolor czarny)

- Produkt o niskiej zawartości chromianów zg. z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVII
- Zużycie: 2,0-2,5 kg/m² przy płytkach 11,5x24 cm lub 20x20 cm i szerokości spoiny 10 mm
Cementowa, elastyczna, szybkowiążąca zaprawa fugowa o trwałych barwach i wysokiej wytrzymałości. Fuga nie tworząca osadów wapiennych na powierzchni, zgodna z klasyfikacją CG2 WA wg normy PN-EN 13888. Do spoinowania wszystkich okładzin ceramicznych i z kamienia naturalnego.
- Do wszystkich okładzin ceramicznych, z kamienia naturalnego, mozaiki szklanej i płyt z konglomeratów
- Możliwość uszlachetnienia złotym lub srebrnym brokatem
- Podwyższona odporność chemiczna, także na kwasowe preparaty czyszczące*
- Zwiększona ochrona przed rozwojem pleśni i mikroorganizmów
- Wysoka odporność na ścieranie: CG2 WA zgodnie z PN-EN 13888
- Nie tworzy osadów wapiennych i zapewnia trwały kolor fugi dzięki technologii OPZ®
- Łatwa w czyszczeniu, wysoka odporność na zabrudzenia i wnikanie wody
- Do spoin o szerokości od 1 do 10 mm
- EMICODE wg GEV - EC1PLUS bardzo niski poziom emisji
- Wysokokrystaliczne wiązanie wody
- Na ściany i podłogi
- W pomieszczeniach i na zewnątrz

WŁAŚCIWOŚCI:

Jest to cementowa, elastyczna, szybkowiążąca zaprawa fugowa o trwałych barwach i wysokiej wytrzymałości. Nie tworzy osadów wapiennych na powierzchni. Do spoinowania wszystkich okładzin ceramicznych, z kamienia naturalnego i mozaiki szklanej. Spełnia wymagania CG2 WA zgodnie z normą PN-EN 13888.

Zwiększona ochrona przed pleśniami i mikroorganizmami oraz brak osadów wapiennych zapewnia trwale utrzymujący się estetyczny wygląd fugi w pomieszczeniach i na zewnątrz, a szczególnie w obszarach narażonych na oddziaływanie wilgoci. Dzięki efektowi perlenia oraz zastosowaniu technologii Hydrodur® fugę cechuje zwiększona odporność na przenikanie wody i zabrudzenia.

Dla uzyskania efektu złotego lub srebrnego połysku fugę można mieszać z brokatem.

2.6.2. W zbiornikach wyrównawczych

a) Wykończenie zbiorników wyrównawczych polimocznikiem:

b) Wykończenie zbiorników gresem technicznym:

Dwuskładnikowa, elastyczna, **CEMENTOWA ZAPRAWA USZCZELNIAJĄCA** do wytwarzania elastycznych powłok nie przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia. Niska zawartość chromianów zgodnie z Rozporządzeniem (WE) 1907/2006, załącznik XVII. Do obszarów obciążonych wodą wg klasy A i B zgodnie z listą A uregulowań niemieckiego nadzoru budowlanego oraz klas A0 i B0 zgodnie z wytycznymi ZDB (Niemieckiego Związku Rzemiosł Budowlanych).

Parametry techniczne:

- **Zastosowania:** Uszczelnienie zespolone powierzchni basenów kąpielowych, przeznaczonych do wykończenia okładzinami ceramicznymi lub kamiennymi. Do uszczelnienia od wewnątrz zbiorników wody użytkowej do 6 m głębokości. Do wytwarzania elastycznych, mostkujących rysy powłok uszczelniających, zabezpieczających powierzchnie elementów budowlanych i budowli.
- **Zalecane podłoża:** Mineralne podłoża z betonu, betonu lekkiego, betonu komórkowego, tynków cementowych i cementowo-wapiennych, płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo-włóknowych; mur o pełnych spoinach i równej powierzchni (nie stosować do muru mieszanego); jastrychy cementowe, anhydrytowe, suche; stare okładziny ceramiczne.

- Proporcje mieszania: 24 kg składnika proszkowego A : 8 kg składnika płynnego B; odpowiednio 3:1 wagowo,
- Grubość warstw zużycie: Grubość suchej warstwy zgodnie z certyfikatem abP dla klas obciążenia wodą A i B: co najmniej 2 warstwy = 2 x 1,0 mm (2 x 1,2 mm grubości świeżej warstwy); 1,2 mm grubości świeżej warstwy odpowiada 1,0 mm grubości suchej warstwy. Zużycie: ok.1,5 kg/m² składnika proszkowego A i ok. 0,5kg/m² składnika płynnego B na każdy mm grubości suchej warstwy,
- Czas użycia: 60 minut; związanej zaprawy nie należy uzdatniać do ponownego użycia przez dodanie wody lub zmieszanie ze świeżą zaprawą,
- Czas schnięcia/odporność na deszcz: ok 2 – 2,5 godziny na warstwę,
- Temperatura stosowania: od +8C do +35C (podłoże, powietrze, materiał),
- Składowanie: w zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w suchym miejscu, w temperaturze co najmniej +5C na paletach: składnik A (proszkowy): 12 miesięcy od daty produkcji; składnik B (płynny): 24 miesiące od daty produkcji.
- Z atestem higienicznym do kontaktu z wodą pitną.

WYSOKOELASTYCZNA ZAPRAWA KLEJOWA, wzbogacona włóknami, cienkowarstwowa zaprawa cementowa do przyklejania i mocowania okładzin ceramicznych podłogowych i ściennych oraz niewrażliwych na przebarwienia kamieni naturalnych. Niska zawartość chromianów zgodnie z Rozporządzeniem (WE) 1907/2006, załącznik XVII. Spełniająca wymagania C2 TE zgodnie z normą PN-EN 12004, technologia FiberControl.

Parametry techniczne:

- Zastosowania: Do płytek i płyt ceramicznych, klinkierowych, gresowych w formacie małym, średnim i dużym oraz mozaiki. Doskonale sprawdza się również przy mocowaniu odpornych na przebarwienia płyt z kamienia naturalnego i płyt betonowych. Do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych, usługowych i przemysłowych, obszarach wilgotnych i mokrych, basenach, zbiornikach wodnych, salach operacyjnych, ciągach komunikacyjnych oraz na podłogach i ścianach ogrzewanych, a także balkonach, tarasach i elewacjach (w formacie małym i średnim).
- Zalecane podłoża: Beton i beton lekki, sezonowane co najmniej 3 miesiące; beton komórkowy; jastrychy cementowe, anhydrytowe, z lanego asfaltu, suche; podłogi ogrzewane (jastrychy cementowe i anhydrytowe); istniejące, trwałe okładziny ceramiczne, z kamienia naturalnego, lastrico lub płyt betonowych; płyty gipsowe, gipsowo-kartonowe, gipsowo-włóknowe; mur o pełnych spoinach (nie stosować do muru mieszanego); tynk cementowy, cementowo-wapienny i gipsowy.
- Proporcje mieszania: 8,5-9,0 l wody : 25 kg suchej zaprawy.
- Grubość warstwy: maksymalnie 5mm związanej zaprawy.
- Czas dojrzewania: 3-5 minut.
- Czas użycia: Ok. 4 godziny; związanej zaprawy nie należy uzdatniać do ponownego użycia przez dodanie wody lub zmieszanie ze świeżą zaprawą.
- Czas otwartego schnięcia: ok. 30minut.
- Możliwość chodzenia/fugowania: Po ok. 24 godzinach lub po utwardzeniu zaprawy; w podłożach i okładzinach należy zaprojektować i wykonać dylatacje zgodnie z wytycznymi dla określonego przypadku.
- Możliwość obciążania: Po ok. 3 dniach; obiekty usługowe po ok. 28 dniach, pomieszczenia mokre o wysokim obciążeniu wodą po ok. 21 dniach, obszary podwodne po ok. 28 dniach, podłogi ogrzewane po ok. 28 dniach.
- Temperatura stosowania: Od +5°C do maks. +30°C (podłoże, materiał, powietrze).
- Zużycie: ok. 1,2kg/m² na 1mm grubości warstwy.
- Składowanie: W zamkniętym, oryginalnym opakowaniu, w suchym miejscu, na paletach, 18 miesięcy od daty produkcji.
- Z atestem higienicznym do kontaktu z wodą pitną.

Cementowa, wysokowytrzymała, szybkowiążąca **ZAPRAWA FUGOWA** o trwałych barwach, do spoinowania powierzchni podlegających wysokim obciążeniom. Stosowana alternatywnie do zapraw fugowych na bazie żywic reaktywnych, przy zwykłej, jak dla fug cementowych obróbce. Produkt o niskiej zawartości chromianów zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVII.

- Zastosowanie: Do spoinowania okładzin ceramicznych, gresu, płyt betonowych i z kamienia naturalnego oraz mozaiki. Dzięki trwałym barwom i wysokiej wytrzymałości powierzchni szczególnie nadaje się do fugowania mozaiki szklanej, porcelanowej i drobnej w basenach kąpielowych, w obiektach odnowy biologicznej, w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych. Również nadaje się do stosowania w salonach wystawowych i pomieszczeniach handlowych oraz kuchniach przemysłowych, stołówkach itp. Na balkony i tarasy. Również do użycia na podłogach ogrzewanych.
- Proporcje mieszania: 2,8-3,3 l wody (zależnie od zastosowania na podłodze lub ścianie) : 15 kg.
- Czas dojrzewania: 3-5 minut.
- Czas użycia: 30-40 minut; związanej zaprawy nie należy uzdatniać do ponownego użycia przez dodanie wody lub zmieszanie ze świeżą zaprawą.
- Możliwość chodzenia: Po ok. 2 godzinach.
- Możliwość obciążania: Po ok. 12 godzinach (obciążenia mechaniczne).
- Temperatura stosowania: Od +5°C do maks. +25°C (podłoże, materiał, powietrze).
- Szerokość spoiny: 1 – 10 mm.

UWAGA:

Zaleca się wykończenie wewnątrz wszystkich zbiorników wyrównawczych objętych inwestycją polimocznikiem.

2.7.Farby

Ściany malowane farbami mineralnymi, w pomieszczeniach mokrych glazura do wysokości ościeżnic. Powyżej okładziny ceramicznej stosować farbę lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie i działanie wilgoci. Farba stosowana jest do malowania ścian w pomieszczeniach mokrych oraz w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu.

- bazowy środek wiążący – żywica akrylowa,
- gęstość – ok. 1,45kg /dm³;
- zawartość substancji stałych – ok. 65%;
- stopień połysku – matowy;
- rozcieńczalnik – woda;
- średnie zużycie – ok. 0,22l/m²;
- temperatura stosowania – od + 5°C do + 25°C;
- względy opór dyfuzyjny: Sd = 0,9m (wymóg normowy Sd ≤ 2,0 m),
- względny opór dyfuzyjny dla dwutlenku węgla CO₂ – Sd = 380m
- kolorystyka- wg. zestawienia

Przechowywanie – przechowywać w szczelnie zamkniętym, oryginalnym opakowaniu w pomieszczeniu chłodnym, lecz zapewniającym ochronę przed mrozem. Opakowanie napoczęte szczelnie zamknąć i jak najszybciej zużyć. Okres przydatności do stosowania: 18 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu wyrobu, przy oryginalnie zamkniętym opakowaniu. Czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze + 20°C i przy wilgotności względnej powietrza 55% wynosi ok. 3 godzin. Uwaga: niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby. Nowo wykonaną powłokę malarską chronić przed opadami atmosferycznymi, aż do jej całkowitego.

Farba do wewnątrz mineralna, paroprzepuszczalna, odporna na zmywanie i szorowanie zapewniająca swobodne oddychanie ścian. Dyspersyjno – krzemianowa farba nawierzchniowa do

wykonywania ochronno – dekoracyjnych powłok malarskich wewnątrz budynku. W sposób naturalny przyjmują i oddają wilgoć, dzięki czemu w pomieszczeniach mokrych (tj.: kuchnia, łazienki) zmniejsza się zawartość wilgoci w powietrzu.

Bazowy środek wiążący:

- żywica akrylowa i potasowe szkło wodne;
- zawartość substancji stałych – ok. 58%;
- gęstość – ok. 1,50 kg/dm³;
- stopień połysku – matowy;
- rozcieńczalnik – woda;
- średnie zużycie – ok. 0,22l/m²;
- temperatura stosowania – od + 5°C do + 25°C;
- odporność na szorowanie na mokro – farba klasy I (wg normy PN – C – 81914 : 2002);
- przechowywanie – przechowywać w szczelnie zamkniętym, oryginalnym opakowaniu w pomieszczeniu chłodnym, lecz zapewniającym ochronę przed mrozem; opakowanie napoczęte szczelnie zamknąć i jak najszybciej zużyć; okres przydatności do stosowania – 12 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu wyrobu, przy oryginalnie zamkniętym opakowaniu. Wysychanie – czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temp. +20°C i przy wilgotności powietrza 55 %) wynosi ok. 3 godz. Całkowite związanie (utwardzenie) wykonanej powłoki malarskiej następuje min po 24 godzinach. Pomieszczenia zamknięte należy po malowaniu wietrzyć aż do zaniku specyficznego zapachu.

Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby.

Uwaga: Produkt posiada odczyn alkaliczny, należy chronić oczy i skórę. W trakcie prac należy stosować ubrania robocze. W przypadku wystąpienia kontaktu z oczami należy natychmiast przemyć je dużą ilością wody, a przy wystąpieniu podrażnień, zasięgnąć porady lekarza.

2.7.1. Farby budowlane gotowe

- Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie
- Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadienowo–styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.7.2. Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN – C – 81901:2002
- Wydajność 6 – 8 m²/dm³
- Czas schnięcia 12 h
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN – C – 81901/2002
- Wydajność 6 – 10 m²/dm³

Wymagania dla powłok:

- Wygląd zewnętrzny: gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- Przyczepność do podłoża: 1 stopień,
- Elastyczność: zgięta powłoka na sworzniu o średnic 3mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- Twardość względna: min. 0.1,
- Odporność na uderzenia: masa 0,5kg spadająca z wysokości 1m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- Odporność na działanie wody: po 120h zanurzenia w wodzie nie może występować

spęcherzenie powłoki

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN – EN – ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.7.3. Środki gruntujące

- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:
 - powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
 - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5%.

2.8. Nawierzchnie z kostki betonowej

Projektuje się nawierzchnię o warstwach:

- | | |
|---|------|
| • Kostka betonowa szara gr. | 6cm, |
| • Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. | 3cm |
| • Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31mm | 20cm |
| • Warstwa odsączająca z piasku | 15cm |

Nawierzchnię należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8 x 30cm na podsypce cementowo piaskowej (1:3) gr. 3cm na ławie fundamentowej z oporem z betonu B-15 gr. 10cm.

2.9. Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia poliuretanowa plaży wokół kąpieliska jest nawierzchnią jednowarstwową, przepuszczalną dla wody. Instaluje się ją na warstwie ET (elastycznej macie nośnej mineralno-gumowej spojonej PU) na zagęszczonym kruszywie mineralnym. Grubość warstwy z kruszyw o odpowiednich frakcjach musi wynosić min. 25 cm. Należy ustalić wodoprzepuszczalność gruntu w miejscu instalacji. W przypadku niedostatecznych warunków konieczne jest wykonanie drenażu. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uszkodzenia nawierzchni w czasie mrozów.

Prace rozpoczyna się od wykonania ET o grubości 30-35 mm. Następnie instalowana jest warstwa użytkowa, wykonywana z granulatu EPDM i kleju PU; aplikacja ręczna lub mechaniczna. Grubość 1 cm. Granulat EPDM z produkcji pierwotnej, barwiony w masie. Warstwa użytkowa powinna być wykonana z należytą starannością i zgodnie z zasadami instalacji.

Z uwagi na kontakt z nawierzchnią ze strony dzieci należy żądać od Wykonawcy, aby granulat EPDM spełniał odpowiednie wymagania środowiskowe (np. DIN 18035-7), gwarantujące ich bezpieczeństwo.

Charakterystyka systemu:

- grubość całkowita systemu 40 – 45 mm (w systemach solarnych dodatkowo 10 mm),
- brak luk powodujących potknięcia,
- amortyzacja przy upadku,
- wodoprzepuszczalny,
- odporny na warunki atmosferyczne i wodę basenową,
- wytrzymały, wysoce odporny na zużycie,
- higieniczny, łatwy w utrzymaniu czystości,
- możliwość różnego modelowania (tworzenie struktur),
- twórcze wykorzystanie kolorów,

- niskie koszty użytkowania i konserwacji.
Warstwy plaży basenowej EPDM:
- Jednolita, kolorowa warstwa użytkowa (mieszanka kleju z granulatem EPDM o fr. 1-3,5mm) - grubość całkowita mieszanki 10 - 15 [mm],
- Warstwa ET (elastyczna mata nośna mineralno-gumowa spojona PU - mieszanka kleju ze żwirem kwarcowym o fr. 3-5mm i granulatem SBR o fr. 2-8mm) - grubość całkowita mieszanki 30 - 35[mm],
- Warstwa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o fr. 0/31,5 mm - 25cm.

2.10. Stolarka aluminiowa okienna i drzwiowa (zewnątrzna i wewnętrzną)

Stolarka aluminiowa, wykonana z profili aluminiowych. Akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii.

Ślusarka aluminiowa drzwiowa zewnętrzna

Trzykomorowy system profili izolowanych termicznie przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 34 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym.

Parametry techniczne:

- $U_f = 2,0 \div 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia, wg raportu z badań: LFS01-01561/14/R45NF wydanie 3;
- Przepuszczalność powietrza – klasa 3 wg PN-EN 1026:2001, wodoszczelność – klasa 8A wg PN-EN 1027:2001.
- Odporność na obciążenie wiatrem drzwi klasa C3 wg PN-EN 12210:2001.
- Odporność na uderzenie wiatrem: spełniona dla +1800Pa, -1800Pa.
- Odporność na skręcanie statyczne klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.
- Odporność na obciążenia statyczne, pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.
- Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim klasa 4 wg PN-EN 13049:2004.
- Odporność na uderzenie ciałem twardym klasa 2 (od strony wewnętrznej) i klasa 4 (od strony zewnętrznej) wg PN-EN 1192:2001.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 μm , dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 μm . Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

W drzwiach zewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu, takich firm jak: Fapim, Savio, Iseo, Cisa, Hautau, Geze, Winkhaus.

Ślusarka aluminiowa okienna zewnętrzna

Trzykomorowy system profili izolowanych termicznie z dodatkowym wypełnieniem komory podszybowej z EPS i komory profili wkładami izolacyjnymi z XPE, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczelbiny i słupki ruchome o głębokości 68 mm, a także skrzydła o głębokości 76 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 32 mm z poliamidu zbrojonego włōknem szklanym.

Parametry techniczne dla okien:

- Ramowy współczynnik przenikania ciepła $U_f = 1,4 \div 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Przepuszczalność powietrza: klasa 4 przy współczynniku infiltracji $a < 0,3$ wg PN-EN 12207:2001.
- Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C4, C5 i C4/B4 oraz C5 (2000Pa) wg PN-EN 12210:2001.
- Wodoszczelność: klasa E1050, E1200, E1500 wg PN-EN 12208:2001.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 μm , dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 μm . Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium

W oknach zewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu, takich firm jak: Fapim, Savio, Iseo, Cisa, Hautau, Geze.

Ślusarka aluminiowa drzwiowa wewnętrzna

System profili bez izolacji termicznej, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej, głębokość profili: ościeżnica i skrzydło 52mm.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 μm , dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 μm . Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

2.11. Parapety

Parapety zewnętrzne wykonane ze stali powlekanej obustronnie HBP w kolorze ciemno szarym typ: 044 antracyt metalic (najbliższy RAL 7037).

Parapety wewnętrzne dębowe, lite, malowane lazurą półmatową V33.

2.12. Pokrycie dachu

2.12.1. Papa termozgrzewalna

Papa nawierzchniowa z łupkiem. Papa zgrzewalna na bazie bituminów modyfikowanych. Papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji warstwowych dachów płaskich jako warstwa izolacyjna we wszystkich skosach w połączeniu z innymi papami modyfikowanymi lub podkładowymi jako papa wierzchniego krycia. Papa posiada dodatek specjalnych komponentów grafitowych (wg patentu europejskiego EP 0634515) które nadają papie właściwości nierozprzestrzeniające ognia, co poprawia znacznie odporność przeciwpożarową dachu.

Należy zastosować papę termozgrzewalną posiadającą aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania, aprobatę techniczną albo certyfikat zgodności oraz o parametrach nie gorszych niż:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| • Grubość | 4.2/4.0 mm |
| • Warstwy nośne | bitum oksydowany |
| • Powierzchnia górna | lupek naturalny/talk |

- Zrywalność (wzdłuż, w poprzek, na skos) >1000 N
- Rozciągliwość (wzdłuż, w poprzek, na skos) >2 %
- Odporność na wysokie temperatury +700°C
- Zachowanie elastyczności w niskich temperaturach -/+ 0.0°C
- Odporność na starzenie wg UEAtc
- Odporność na rozprzestrzeniający się ogień i ciepło wg DIN 4102 i PN-B-02872
- Opakowanie - rolki po 5m²
- Aprobata techniczna ITB-AT-15-4574/2000
- Certyfikat PCBC Nr B/32/379/2000 - Uprawniający do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”

Technologia kładzenia:

Wykonywanie izolacji papą z łupkiem, należy wykonać zgodnie z DIN 18531, obowiązującymi zasadami „Zasady wykonywania izolacji dachowych – wytyczne dla dachów płaskich” i „abc pap bitumicznych”. Papa powinna być zgrzana pełną powierzchnią zaś zakładki wzdłużne i poprzeczne powinny wynosić min. 8cm. Przy zastosowaniu mechanicznego mocowania papy szerokość zakładki powinna wynosić min. 12cm.

Uwaga:

Ze względu na termoplastyczne właściwości nośnika nie powinno się jej podczas zgrzewania przegrzewać. Wykonując izolację metodą luźnego kładzenia papy lub ukrytego mechanicznego mocowania lub punktowego bądź pasmowego jej zgrzewania do pap pokładowych, a następnie zgrzewania zakładek w niskiej temperaturze otoczenia i/lub niskiej temperaturze powierzchniowej może spowodować sfałdowanie się papy. Poprzez naturalne procesy atmosferyczne, czas, czynniki zewnętrzne oraz używalność dachu mogą nastąpić zmiany odcienia koloru posypki na papie.

Odporność chemiczna papy z łupkiem, odporność na działanie wody i roztworów wodnych soli oraz na rozcieńczone, działająco utleniająco kwasy i zasady. Aromatyczne i alifatyczne węglowodory i chlorowęglowodory (benzole, parafiny, tłuszcze, oleje, ...) powodują rozpuszczanie się masy bitumicznej i powodują uszkodzenie papy.

Składowanie:

Papę składować na stojąco w suchym i chłodnym miejscu.

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

Uwaga: pokrycie (papę podkładową + termoizolację) należy zamocować mechanicznie, liniowo po obwodzie połaci, łącznikami w rozstawie co 25 - 30cm do konstrukcji stalowej dachu. Nowe pokrycie dachowe wykonać na warstwach istniejącego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej.

2.12.2. Papa podkładowa

Papa podkładowa z łupkiem. Papa samoprzylepna, wyrównawcza i podkładowa ze specjalnym nośnikiem z tkaniny szklanej, zastosowanie na podłożu wrażliwym na temperatury (np. w rejonie przyłączy, kotłowni świetlików itd.) i piankach twardych (np. skośnych spadkach z PS) i jako papa podkładowa wraz z zintegrowaną folią oddzielającą na np. konstrukcji deskowej dachu w systemowej konstrukcji izolacji z wszystkimi powszechnie stosowanymi bitumicznymi papami modyfikowanymi lub papami samoprzylepnymi).

Właściwości wg DIN EN 13 707:

Wymagania:

• Wady widoczne:	brak
• Długość:	7,50m
• Szerokość:	1,08m
• Prostoliniowość:	<20
• Gramatura:	3,47kg/m ²
• Grubość:	3,00mm
• Wodoszczelność przy ciśnieniu 200kPa:	spełnia
• Reakcja na ogień	Klasa E wg DIN EN 13501-1
• Stabilność wymiarów:	0,18 ±0,09
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu max. siła zrywająca: [N/50mm]	1800/3800 ±12%
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:	5%
• Odporność na uderzenie:	5%
• Giętkość w niskiej temperaturze:	-31/-35±4 [°C]
• Odporność na spływanie w podwyższonej temp.	+115/+120±4 [°C]

Technologia kładzenia:

Papę wykonywać zgodnie z DIN 18531 i obowiązującymi zasadami „Wytyczne zasady wykonywania izolacji dachów – wytyczne dla dachów płaskich” i „abc pap bitumicznych”.

Podłoże na które będzie nakładana papa powinno być suche, wolne od oleju, tłuszczu, pyłu i innych zabrudzeń. Znajdująca się na dolnej powierzchni papy folia izolująca powinna być pasmami lub w całości ściągnięta przy jej równoczesnym rozwijaniu na twardych piankach (np. PS lub PU) lub na powierzchni zagruntowanej środkiem gruntującym, uwzględniając klejenie min. 8cm w zakładkach wzdłużnych i poprzecznych.

W przypadku sklejanie zakładki poprzecznych należy uwzględnić podwinięcie lub obcięcie folii zabezpieczającej na dolnej powierzchni papy, tak aby cała powierzchnia zakładki została sklejona. Po nałożeniu papy na zakładkach wzdłużnych i poprzecznych należy nałożoną papę docisnąć rolą dociskową celem uzyskania dokładnego kontaktu i sklejenia tych miejsc.

Papę należy przerabiać gdy temperatura otoczenia i powierzchni papy jest większa niż +5°C. Na położoną papę należy niezwłocznie położyć papę nawierzchniową - samoprzylepną sklejając ją pełną powierzchnią lub papę modyfikowaną zgrzewalną zgrzewając ją pełną powierzchnią.

Odporność chemiczna: papa jest odporna na działanie wody i roztworów wodnych soli oraz na rozcieńczone, działająco utleniająco kwasy i zasady. Aromatyczne i alifatyczne węglowodory i chlorowęglowodory (benzole, parafiny, tłuszcze, oleje, ...) rozpuszczają i uszkadzają papę.

Składowanie:

Papę składować na stojąco w suchych i chłodnych miejscach. Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przerób papy powinien nastąpić do 3 miesięcy od daty odbioru papy od producenta.

2.12.3. Odprowadzenie wody

Rynny i rury spustowe oraz osprzęt do montażu należy wykonać jako systemowe. Cechy:

- rynny i rury spustowe wykonane ze stali powlekanej obustronnie HBP w kolorze ciemno szarym typ: 044 antracyt metalic (najbliższy RAL 7037)
- stal pokrywana warstwą cynku (275g cynku na m²) galwaniczną
- pokrycie warstwą pasywacyjną
- należy stosować czyszczak z filtrem na liście
- należy stosować tzw. "inteligentny hak SSK"
- należy stosować zamknięcia rynny "RGT" - zamknięcia samouszczelniające, uniwersalne
- należy stosować uchwyt rury spustowej "SSVH" - wykonany z jednego arkusza blachy stalowej, utrzymuje rurę spustową za pomocą jednego zatrzasku
- należy stosować klamrę RSK - ze specjalnie skonstruowaną uszczelką EPDM, gwarantującą maksymalną szczelność

- należy stosować wpust z klamrą zatraskową SOK lub równoważny- kształt zapewnia idealne dopasowanie do rynny, zatrask usprawnia montaż
- pas nadrynnowy należy wykonać w takiej samej kolorystyce jak rynny
- rynny i rury spustowe o wysokiej odporności na czynniki atmosferyczne, z zabezpieczeniem antykorozyjnym, odporne na obciążenia śniegiem i lodem.

Na styku ze ścianami, tynkami należy wykonać zabezpieczenia. Obróbki blacharskie należy wykonywać z uwzględnieniem rozszerzalności termicznej materiału – należy pozostawić na łączeniach luz. Obróbki należy wykonywać z materiałów w kolorystyce dachu, na którym mają być stosowane.

2.13. Przewody kominowe

Przewody wentylacji grawitacyjnej z pustaków wentylacyjnych wykonanych z keramzytu. Pustaki murować na zaprawie cementowo – wapiennej oraz otynkować tynkiem mineralnym kat. III., pustaki nie wymagają obmurowania. Wykonane z nich kanały wentylacyjne charakteryzują się małą ilością fug, co zmniejsza opory przepływu i tym samym zwiększa ich wydajność.

Przewody wentylacji grawitacyjnej ustawione na stropie nad parterem. Wentylacja pomieszczeń poprzez kratki wentylacyjne w ścianach bocznych przewodów. Czapki betonowe.

2.14. Hydroizolacje

Izolacja przeciwwodna pozioma pod fundamentami oraz podłóg na parterze – 2x papa termozgrzewalna.

Izolacja pozioma murów – 2 x papa asfaltowa na lepiku

Ściany fundamentowe, pod terenem oraz narożniki i przebiecia izolować dwukrotnie na całej głębokości środkiem izolacyjnym, 30 cm powyżej terenu oraz 30 cm poniżej izolacją środkiem izolacyjnym. Przed nałożeniem izolacji wykonać gruntowanie. Dylatacje zabezpieczyć taśmą dylatacyjną.

Jako grunt stosować produkt niezawierający rozpuszczalnik, 60% emulsja bitumiczna przeznaczona na podłoża suche i wilgotne. Rozcieńczony wodą w stosunku 1:10, stosowany jest jako grunt.

Cechy:

- | | |
|--------------------------|---|
| • Baza | - emulsja bitumiczna |
| • Rozpuszczalnik | - nie występuje |
| • Kolor | - brunatny, czarny |
| • Postać (konsystencja) | - ciecz |
| • Gęstość | - ok. 1,0 kg/dm ³ |
| • Sucha pozostałość | - ok. 60% |
| • Zużycie | - 0,05 – 0,08 kg/m ² |
| • Temperatura stosowania | - od +40C |
| • Nakładanie | - pędzel, wałek, natryskowo |
| • Czyszczenie narzędzi | - w stanie świeżym wodą, po związaniu rozpuszczalnikiem |

Elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca - hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu, kruszywa oraz specjalnych dodatków i modyfikatorów.

Właściwości produktu:

- zbrojona mikrowłóknami
- elastyczny
- baza: cement, selekcyjonowane kruszywo, specjalne polimery, mikrowłókna
- mostkujący rysy o szerokości 0,75 mm
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz

- kolor: szary
- postać: proszek
- gęstość nasypowa: ok. 1,1 kg/dm³
- gęstość gotowej zaprawy: ok. 1,58 kg/dm³
- konsystencja: pastowata
- proporcje mieszania: 2,8- 3,2 litra wody na worek 20kg (14-16%)
- sposób nanoszenia: pędzel malarski, szczotka, paca blichówka
- ilość nakładanych warstw: przynajmniej 2
- czas obróbki: 90-120 minut
- temperatura aplikacji: od +5 do +30°C
- czas schnięcia: po nałożeniu pierwszej warstwy dalsza obróbka możliwa po 4 godzinach. Po nałożeniu drugiej warstwy dalsza obróbka możliwa po 20 godzinach
- odporny na czynniki atmosferyczne (mróz, przejścia przez zero oraz starzenie się) – przyjazny dla środowiska

Stosować produkt – polimerowo-bitumiczną dwuskładnikową masę uszczelniającą. Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca, niezawierająca rozpuszczalników i przez to przyjazna dla środowiska, przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli, przenosi rysy, jest przyczepny, odporny na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne" według normy DIN 4030.

Zalety:

- przyjazny dla środowiska, nie zawiera rozpuszczalników
- może być stosowany na podłożach suchych i lekko wilgotnych
- wiąże na skutek reakcji chemicznej, o szybkiej odporności na opady atmosferyczne
- do stosowania na nieotynkowanym murze
- elastyczny także w ujemnych temperaturach

Zastosowania:

- hydroizolacje fundamentów (ławy, ściany, płyty, stopy)
- hydroizolacje stropów garaży podziemnych
- hydroizolacje dachów odwróconych i zielonych
- uszczelnienia pośrednie (pod jastrychem) podłóg, i posadzek, pomieszczeń mokrych, tarasów itp.
- hydroizolacje balkonów i tarasów z drenażowym odprowadzeniem wody
- na podłożach cementowych (beton, jastryż, bloczki), murowych (mury z ceramiki porotyzowanej, cegły, bloczków silikatowych, betonu komórkowego), tynkach na spoiwie cementowym i wapiennym, itp.
- do klejenia płyt ochronnych i/lub termoizolacyjnych typu EPS lub XPS

Dane techniczne:

Baza	- dwuskładnikowa, modyfikowana polimerami masa bitumiczna
Rozpuszczalnik	- nie występuje
Kolor	- brunatny, czarny
Konsystencja	- pastowata
Gęstość	- ok. 0,7 kg/dm ³
Sucha pozostałość	- nie mniej niż 90%
Zużycie	- 3,5 – 4,5 litra/m ²
Wytrzymałość (obciążalność powierzchniowa)	- 0,6 MN/m ²
Szczelność	- 5 bar (50 m słupa wody) wg DIN 1048 Teil 5
Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)	- od +10C do +350C
Nakładanie	- kielnia, paca

Czas schnięcia przy +20° C i 70% wilgotności względnej powietrza - ok. 3 dni
Czyszczenie narzędzi - w stanie świeżym wodą, po związaniu rozpuszczalnikami

Stosować elastyczną taśmę uszczelniającą.

Taśmy służą do uszczelniania przerw dylatacyjnych budynków i budowli. Uzupełnieniem są systemowe kształtki zakańczające

Dane techniczne

Baza	- kompozyt (poliester, miękkie PCW)
Kolor	- szary
Szerokość taśmy	- B240 – 24 cm - B400 – 40 cm
Wydłużenie przy zerwaniu	- 200%
Wytrzymałość na rozciąganie	- 8 N/mm ²
Odporność termiczna	- do +800C

Wymagania dotyczące podłoży pod hydroizolacje

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków z masy bitumicznej wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetonowych monolitycznych,
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, bloczków betonowych, silikatowych, z betonu komórkowego, z ceramiki porotyzowanej itp
- z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym (lub cementowo-wapiennym).

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 3-4 mm wypełnić zaprawą naprawczą.
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety (naroża wklęsłe) lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (naroża wypukłe). Fasetę wykonać z zapraw przeznaczonych do tego celu,
- jej promień powinien wynosić min. 4 cm, z masy bitumicznej – jej promień powinien wtedy wynosić max. 2 cm. W tym ostatnim przypadku fasetę można wykonywać za pomocą specjalnej, wyoblonej kielni
- podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne (zaleca się, aby wilgotność nie przekraczała 6%),
- przed rozpoczęciem nakładania masy podłoże zagruntować preparatem gruntującym rozcieńczonym wodą w ilości 1 na 10 części wody. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.
- mury nie muszą być otynkowane, jednakże konieczne jest ich staranne wyspoinowanie.

Istniejące grubowarstwowe masy uszczelniające i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą przyczepność do podłoża i nie są zniszczone. Miękkie, grubowarstwowe powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających nie nadają się na podłoże.

UWAGA: stare powłoki na bazie materiałów smołowych usunąć.

Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych materiałów, w czasie deszczu, mżawki lub przy bezpośrednim, silnym nasłonecznieniu. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości (zalecanej) nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odpajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca.

Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu związania powłoki hydroizolacyjnej.

Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna bez przerwy, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- grubość i sposób nakładania powłoki wodochronnej zależy od obciążenia wilgocią/wodą,
- przy wykonywaniu izolacji z masy hydroizolacyjnej należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację. Izolację strefy cokołowej wykonywać z elastycznych szlamów (mikrozapraw) uszczelniających,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie, za pomocą taśm lub kołnierzy uszczelniających,
- w przerwach dylatacyjnych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia w postaci taśm dylatacyjnych.

Wykonywanie hydroizolacji:

Jako powłokę gruntującą nanosić produkt szczotką lub szerokim pędzlem rozcieńczony wodą w stosunku 1:10 i odczekać, aż preparat gruntujący wyschnie.

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach o dużych porach, nierównych, jak i na blockach profilowanych powierzchniowo, potrzebne jest tzw. szpachlowanie wypełniające (drapane) z masy izolacyjnej nanoszonej (wciskanej) pacą w podłoże. Warstwa musi wyschnąć przed nakładaniem właściwej powłoki hydroizolacyjnej.

Do komponentu płynnego dodać komponent proszkowy i mieszać za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są w odpowiednich proporcjach.

Czas zużycia przygotowanej masy wynosi, w zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych, od 1 do 2 godzin.

Grubość nanoszonej warstwy i zużycie zależy od rodzaju obciążenia wodą i wynosi:

	Rodzaj obciążenia wodą	Zastosowanie	Minimalna grubość warstwy	Zużycie [l/m ²]
A	Wilgoć gruntowa (nienapierająca woda przesączająca się)	Płyty i ściany fundamentowe	3 mm	3,5
B	Woda bez ciśnienia	Balkony i tarasy (pomieszczenia mokre)	3 mm	3,5
C	Napierająca woda przesączająca się	Płyty i ściany fundamentowe	4 mm	4,5
D	Woda pod ciśnieniem	Płyty i ściany fundamentowe	4 mm	4,5

Hydroizolacja ścian

Nakładanie materiału następuje w 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z włókna szklanego. Siatka musi być całkowicie zatopiona w masie.

Masa izolacyjna osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego z ewentualnym wykonaniem drenażu. Nie wolno obsypywać hydroizolacji bez wcześniejszego ułożenia warstw ochronnych.

Uszczelnianie płyt dennych

Masa izolacyjna nakładana jest po wyschnięciu warstwy gruntującej w dwóch procesach roboczych na płytę denną w postaci równomiernej i niezawierającej porów powłoki uszczelniającej. Na wyschniętym uszczelnieniu, jako warstwę ochronną i poślizgową układa się dwuwarstwowo folię polietylenową a następnie wykonuje dalsze warstwy.

W przypadku uszczelniania przeciwko wodzie pod ciśnieniem pomiędzy warstwy wtapia się siatkę wzmacniającą.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmą izolacyjną, wtopioną na krawędziach w masę izolacyjną.

Przejścia rurowe

Dla każdego rodzaju obciążenia wilgocią/wodą zaleca się stosować kołnierze zaciskowe, wymóg ten jest bezwzględny w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem.

2.15. Izolacje termiczne

Styropian nie gorszy niż typ EPS 100-038.

Cechy:

- Reakcja na ogień - E
- Absorpcja wody - NPD
- Sztywność dynamiczna - NPD
- Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,038 W/(mK)
- Opór cieplny dla grubości 150mm - 3,90Rd[m²K/W]
- Opór cieplny dla grubości 200mm - 5,25Rd[m²K/W]
- Wytrzymałość na ściskanie - 100 kPa
- Wytrzymałość na zginanie - 150 kPa
- Oznaczenie wyrobu wg PN-EN 13163:2004: EPS EN 13163 T1-L1-W1-S1-P3- BS150-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100-CS(10)100-DLT(1)5
- Płyty styropianowe o wymiarach 500x1000 mm

Na hydroizolację ścian fundamentowych należy przykleić płytę z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm o współczynniku przenikania $\mu=0,035$ W/mK, 30 cm poniżej i 30 cm powyżej terenu.

Powyżej ściany ocieplone styropianem o gr. 15 cm.

Cechy:

- Wymiary dł./szer./gr.: 1000/500/150mm
- Wartość oporu cieplnego: RD dla grubości 150mm: 3,75 m²K/W
- Poziom wytrzymałości na zginanie: BS100 ≥ 100 kPa
- Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych: DS(N)2 $\pm 2\%$
- Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 448h, 70°C): DS (70,-) 2%
- Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych:
- TR80 ≥ 80 kPa
- Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{obl.}$: 0,040 W/(mK)
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{dekl.}$ w temp. 10°C:
- 0,040 W/(mK)
- Współczynnik przewodzenia ciepła z RTQ ITB λ_{RTQ} : 0,037 W/(mK)
- Klasa reakcji na ogień: E

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości RTQ ITB 1260/2013, oraz wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym. Po przymocowaniu do ściany zewnętrznej, płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą elewacyjną: warstwą zbrojoną i tynkiem w systemach ociepleń, płytami elewacyjnymi w ścianach trójwarstwowych itp. w celu ochrony styropianu przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się żółtawym nalotem. W takiej sytuacji, przed wykonaniem warstwy zbrojonej w systemach ociepleń metodą ETICS (BSO, lekka- mokra), warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania w taki sposób, by na powierzchni płyt nie było luźnych cząstek osłabiających przyczepność kleju do styropianu. Do przyklejania płyt styropianowych fasadowych stosować klej poliuretanowy do styropianu (razem z łącznikami mechanicznymi) lub klej do styropianu. Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować klej uniwersalny lub klej uniwersalny biały oraz siatkę z włókna szklanego.

Do mocowania izolacji termicznej zastosować łącznik fasadowy z trzpieniem metalowym i długą strefą rozporową długości 260mm $\varnothing 10$.

Dach ocieplony styropianem z wyprofilowanymi spadkami dachu.

Wszystkie elementy betonowe, żelbetowe oraz murowe powinny być izolowane styropianem min. 10cm. Styk attyki oraz dachu żelbetowego powinien być zabezpieczony przez klin styropianowy, zapobiegający złamaniu się pokrycia papowego.

2.16. Żelbetowe niecki basenowe

2.16.1. Polimocznik

Opis produktu: Natryskowa membrana hydroizolacyjna polimocznikowo-poliuretanowa. Membrana jest dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową powłoką wysokiej jakości stosowaną na powierzchniach metalowych (stal, aluminium), betonowych (w tym cementowych i konstrukcyjnych), drewnianych oraz na poliuretanowych piankach izolacyjnych po uprzednim zagruntowaniu odpowiednim podkładem. Powłoka jest szybko utwardzalnym pokryciem do wykonywania bez spoinowych hydroizolacji bezpośrednio na obiekcie budowlanym za pomocą agregatu natryskowego.

Zalecane stosowanie: Do użytku do wewnątrz i/lub na zewnątrz pomieszczeń. W szczególności nadaje się na hydroizolacje fundamentów, piwnic, basenów, balkonów i tarasów, dachów. Jako system naprawczy bitumicznych pokryć dachowych (papa), wanień przelewowych, na geowłókninę. Powłoka może zmieniać kolor pod wpływem promieniowania UV jednak cecha ta nie osłabia właściwości hydroizolacyjnych powłoki. W przypadku gdy konieczne jest uzyskanie trwałego koloru zalecane jest zabezpieczenie powłoki odpowiednią powłoką ochronną.

Właściwości techniczne:

1) Charakterystyka produktu (składniki A-ISO i B-Polyol):

	Wartość typowa	Metoda
Lepkość składnik A, B (25°C)	1200 mPas, 700 mPas	EN ISO 2555 (Brookfield)
Zawartość składników lotnych	0%	-
Gęstość A, B (25°C)	1,12g/cm ³ , 1,05 g/cm ³	EN ISO 1675
Czas żelowania (18°C)	5-6 sekund	-
Czas „suche w dotyku” (18°C)	10-12 sekund	-
Okienko czasowe	do 24h	-
Proporcje mieszania	1:1 objętościowo	-
Zalecana grubość	1,5 – 2,5 mm	-
Zużycie teoretyczne	ok. 1,0kg/m ² przy grubości 1mm	-

2) Właściwości fizyczne powłoki (grubość 2mm):

	Wartość typowa	Metoda
Wytrzymałość na rozciąganie	min. 16 MPa	EN ISO 527
Wydłużenie przy zerwaniu	min. 450%	EN ISO 527
Przyczepność do podłoża (stal)	>5 MPa	EN ISO 4624
Przyczepność do podłoża (beton)	zerwanie w betonie	EN 1542
Twardość Shore’a	85A, 30D	EN ISO 868
Odporność na ścieranie – index tabera (H22, 1000g)	<200 mg	ASTM D4060
Mostkowanie pęknięć 3,2mm	>50m słupa H ₂ O	ASTM D5385
Nasiąkliwość wodą	do 3%	-

Instalacja: Powłokę należy nakładać tylko na odpowiednio przygotowane powierzchnie pionowe i poziome. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone, wolne od tłuszczów, olejów, ciekłych mas bitumicznych, detergentów i pyłów. Dopuszczalna zawartość wilgoci w betonie to 5%. W przypadku nowego betonu mleczko wapienne usunąć za pomocą piaskarki lub hydropiaskarki. Powierzchnie stalowe powinny być odtłuszczone i oczyszczone mechanicznie do stopnia czystości co najmniej SA 2 ½. Do powierzchni betonowych (lub innych na bazie cementu) należy bezwzględnie

stosować 2-składnikowy, bezrozpuszczalnikowy epoksydowy środek gruntujący. Do powierzchni stalowych zaleca się stosowanie podkładu antykorozyjnego.

Składnik A i B jest mieszany w objętościowym stosunku 1:1.

Grubość nakładanej warstwy hydroizolacyjnej zależy od wymagań stawianych powłoce wynosi od 0,5 cm do kilku centymetrów. W większości przypadków grubość 1,5 – 2,0 mm jest wystarczająca aby zapewnić dobre właściwości hydroizolacyjne oraz dobrą odporność chemiczną i mechaniczną.

Polimocznik należy nakładać maszynowo za pomocą natryskowego agregatu wysokociśnieniowego. Parametry natrysku:

- składnik A : 65-80°C,
- składnik B: 65-80°C,
- ciśnienie: 160-190 bar,
- temperatura węża: min 65°C,
- temperatura otoczenia: 0°C do +50°C,
- wilgotność powietrza: max 75%,
- temperatura podłoża: 3°C powyżej punktu rosy.

Składnik B (poliolowy) zawiera pigment który w czasie przechowywania może ulec sedymentacji. Przed aplikacją należy wymieszać zawartość beczki za pomocą mieszadła. Nie należy rozcieńczać rozpuszczalnikami. Do czyszczenia maszyny zaleca się plastifikator. Do czyszczenia elementów zabrudzonych powłoka zaleca się rozpuszczalniki: 8002, 8016. Powłoka zmienia kolor pod działaniem światła słonecznego w przeciągu kilku do kilkunastu tygodni w zależności od nasłonecznienia. Zmiana koloru nie pogarsza jednak właściwości mechanicznych, hydroizolacyjnych i antykorozyjnych.

Odporność na czynniki chemiczne

Pokrycie hydroizolacyjne wykazuje dobrą odporność na rozcieńczone ługi, kwasy, alkohole, detergenty, paliwa i inne ropopochodne. W przypadku innych substancji chemicznych należy skontaktować się z producentem.

Magazynowanie

Przechowywać w temperaturze od +10°C do +30°C. Podczas przechowywania w temperaturach poniżej +10°C składnik izocyjanianowy może wykrystalizować! W przypadku pojawienia się cząstek stałych należy ogrzać produkt do 40-50°C przez okres 24h. Przed użyciem należy wymieszać składnik B aż do uzyskania jednolitego koloru bez smug i przebarwień.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przed użyciem powłoki należy zapoznać się z etykietą na opakowaniu oraz z dołączonymi kartami charakterystyk. Podczas aplikacji produktu należy stosować ubranie ochronne, okulary ochronne oraz ochronę dróg oddechowych (filtry typu A1P2).

Trwałość wyrobu: składnik A – 6 miesięcy, składnik B - 12 miesięcy od daty produkcji w fabrycznie zamkniętym opakowaniu. Po tym okresie produkt może być dopuszczony do użytku po wykonaniu testów laboratoryjnych.

UWAGA:

- 1) Dno niecek basenowych wykonać z polimocznika w klasie min. „B” antypoślizgowości.
- 2) Wszystkie brodziki przejściowe oraz schody wejściowe do niecek basenowych wykonać z polimocznika w klasie „C” antypoślizgowości.
- 3) Wszystkie listwy spoczynkowe wykonać z polimocznika w klasie min. „B” antypoślizgowości.

2.16.2. Folia basenowa

Baseny foliowane

Baseny, wykładane są specjalistyczną wykładziną, potocznie: folia basenowa. Jest to jedna z najczęstszych metod jednoczesnego uszczelnienia i wykończenia basenów. To wygładzona folia z plastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-P) z dwoma warstwami PVC i wkładem poliestrowym. Powstaje w ten sposób wykładzina o grubości 1,5 mm i niezwyklej wytrzymałości. Folia basenowa nadaje się bez względu na formę, wielkość i strukturę do wykładania wszystkich rodzajów basenów. Powierzchnia jest pokryta podwójną warstwą akrylu, dzięki czemu posiada podwyższoną odporność na brud, trwałość koloru, długotrwałą elastyczność i ochronę przed UV. Folia wytworzona przez kalandrowanie. Ze względu na wysoką odporność mechaniczną znajduje zastosowanie zarówno w małych otwartych i krytych basenach prywatnych, jak i o publicznym przeznaczeniu, intensywnie eksploatowanych.

Dane techniczne i właściwości fizyczne folii:

	Norma	Wartość	Jednostka
Grubość	DIN 53353	1,5 ± 5%	mm
Gęstość	DIN 53479	1,2	g/cm ³
Masa powierzchniowa	EN 1849-2	1,8 ± 0,1	kg/m ²
Twardość	DIN 53505	77	A(10s)
Nasiąkliwość	EN ISO 62	<1% masy	Metoda 1
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 12311-2A	ISO R 527>1100	N/50mm
Odporność na rozerwanie	DIN 53363	18	%
Maks. wytrzymałość na rozerwanie	DIN 53363	280	N
Zbrojenie	-	3x3 PES 110 Tex	-
Odporność na zginanie w niskich temp.	EN 495-5	< -25	°C
Mrozoodporność	DIN 53361	-25	°C
Zmiany rozmiarów (test 6h przy 80°C)	DIN 53377	-0,2	%
Odporność na chlor	T 54-803 Annex C	Ocena ≥ 3	-
Odporność na przebicie statyczne	EN ISO 12236	3	kN
Odporność na światło (XENOTEST)	DIN 53389	7	Niebieskie
		4	Szare

- Odporna na gnienie, starzenie się i warunki pogodowe
- Duża trwałość kolorów i odporność na promieniowanie UV
- Możliwość stosowania na każdym podłożu
- Elastyczność, odporna na wielokrotne odkształcanie
- Brak rozwoju organizmów
- Odporność na barwniki z otoczenia np. liście i tłuszcze
- Brak zawartości kadmu

UWAGA:

- 1) Dostawca i wykonawca foli basenowej powinien dać min. 10-letnią gwarancję na folię i zgrzewy.
- 2) Dostawca i wykonawca powinien przedstawić aktualny atest higieniczny wydany przez Zakład Higieny Środowiska pozwalający stosować produkt do budowy niecek kąpielowych.
- 3) Wszystkie listwy spoczynkowe wykonać z folii basenowej w klasie min. „B” antypoślizgowości.
- 4) Do głębokości min. 1,20m (poniżej lustra wody) folię wykonać w klasie min. „B” antypoślizgowości.

2.16.3. Wykonanie drabinek w niecce basenu

Drabinkę wykonać w formie zamkniętej ze wszystkich stron. Jej stopnie należy ukształtować w procesie gięcia, dzięki czemu ich górne i dolne krawędzie są bezpiecznie zaokrąglone – nie dopuszcza

się wykonania na tych krawędziach żadnych połączeń spawanych. Drabinki muszą posiadać wymiary główne zgodne z PN-EN 13451-2:2002. Drabinki prowadzą do stopnia spoczynkowego lub do dna. Odstęp pomiędzy stopnicami wynosi 30cm. Najwyższy stopień o powierzchni antypoślizgowej jest umiejscowiony na poziomie lustra wody. Głębokość niszy wynosi minimum 14cm. Szerokość niszy minimum 60cm. Poręcze wykonać jako niesymetryczne w możliwie prostej formie bez zbędnych wygięć, odchylane w kierunku wyjścia z basenu. Wysokość niższej z dwóch poręczy wynosi minimum 75 cm nad obojętnością, wysokość poręczy wyższej jest 20cm większa. Rozstaw poręczy od strony wody 50-55cm a od strony plaży 70-80cm (odległość między osiami). Poręcze zamocować na obrzeżu niecki basenu za pośrednictwem jednego ceownika z dwoma gniazdami dla każdej poręczy. Poręcze wykonać z materiału 1.4404.

Zgodnie z powyższym opisem należy wykonać pochwyt (poręcz umożliwiającą przytrzymanie się) w niecce pływackiej oraz części wypłyconej (o głębokości 0,90m).

Należy zastosować poręcz o przekroju: średnica $\varnothing 40\text{mm}$.

2.16.4. Liny torowe

Należy zastosować liny torowe zgodne z FINA o średnicy krążka 150 mm wraz z systemem mocowania (uchwyty, gniazda kotwiące), napinaczami zalecanymi przez dostawcę lin torowych. Liny torowe należy zamocować w odstępach zgodnych z FINA.

2.17. Tablice zegarowe

Projektuje się dwie tablice zegarowe:

- TL1Z3T Tablica zegarowa +3 temperatury wys. cyfr 10 cm (70x100cm)



- TL1Z4T Tablica zegarowa +4 temperatury wys. cyfr 10 cm (70x100cm)



Elektroniczne tablice informacyjne współpracujące z systemem BxEsok. Tablica informuje klientów o bieżącym czasie, dacie, temperaturze wody, wilgotności powietrza jak również działa niezależnie od systemu Esok. Tablica wyświetlająca informacje tekstowe jak również matryce diodowe do wyświetlania grafiki monochromatycznej.

Charakterystyczne parametry:

- bardzo dobra widzialność wyświetlanej informacji - wysokość cyfr: 10cm
- pełna synchronizacja czasu z systemem BxEsok
- automatyczne odczyty wielkości prezentowanych z czujników
- szeroka gama wyświetlanych informacji: temperatura, wilgotność, prędkość

- sterowanie bezprzewodowe
- niezawodność i odporność na trudne warunki pracy

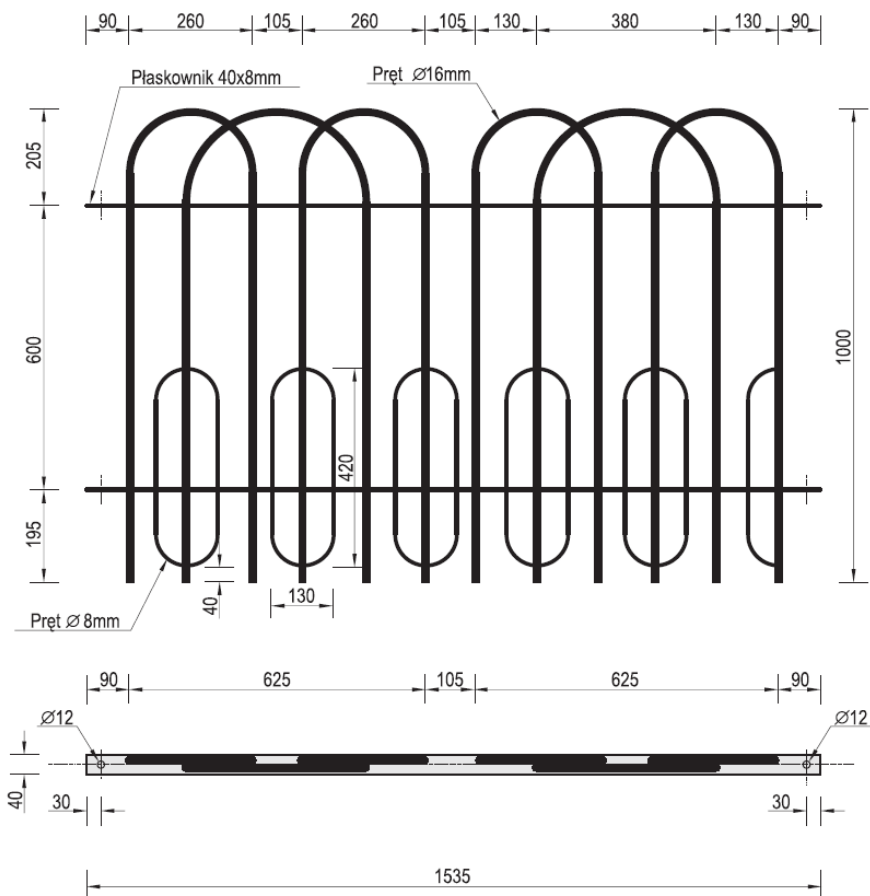
Tablice do zastosowania na obiektach basenowych. Tablice prezentują bieżący czas (godziny, minuty) oraz od 1 do 6 pomiarów temperatury dowolnie konfigurowalnych. Wysokość cyfr: 10cm. Synchronizacja czasu z systemem BxEsok. Możliwość ustawiania pomiarów temperatury bezprzewodowo lub automatyczny pomiar z czujnika. Możliwość wprowadzenia korekt pomiarowych. Automatyczna regulacja jasności świecenia. Temperatura pracy od 5°C do 40°C. Filtr z czerwonego plexiglasu. Obudowa wykonana z laminatu HPL.

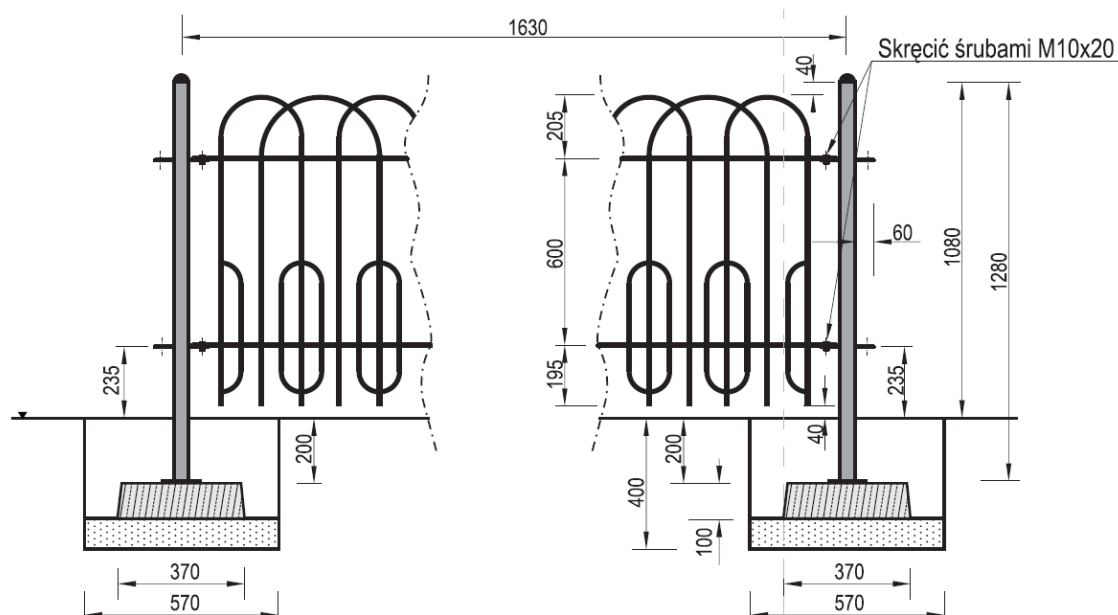
2.18. Ogrodzenia

2.18.1. Ogrodzenia wokół niecek basenowych

Należy zastosować produkt o parametrach nie gorszych niż:

- Segment w wymiarze 1535 x 1000 mm (szer. x wys.), wykonany z płaskowników i prętów stalowych w całości ocynkowanych ogniowo,
- Należy zastosować płaskowniki: 40 x 8mm, 60 x 5mm oraz pręt gładki $\varnothing 16$ i $\varnothing 8$ mm,
- Przęsło należy wykonać jako ocynkowane i lakierowane (wersja 980A),
- Słupek ogrodzenia montowany na prefabrykatkach betonowych,
- Słupek ogrodzenia wykonany z rury $\varnothing 48,3$ x 2,9mm i płaskowników w całości ocynkowanych ogniowo i lakierowany,
- Płaskownik 40 x 8mm, stopka podstawy 120 x 120 x 5mm oraz pręty gładkie $\varnothing 16$ i $\varnothing 8$ mm,
- Słupek o wysokości 1280mm,
- Słupek ogrodzenia montowany na prefabrykatkach betonowych,
- Ogrodzenie powinno posiadać Oświadczenie Producenta o bezpieczeństwie użytkowania.





2.18.2. Ogrózenie oddzielające niecki basenowe

Przy basenach o konstrukcji żelbetowej tj. basenie pływakim (część głęboka i wypłycona o gł. 0,90m) oraz przy brodziku dla dzieci należy zastosować barierki ze stali nierdzewnej o parametrach nie gorszych niż:

- Materiał stal 1.4301 – polerowana,
- Słupki główne z profili min RO 42x2 - dopuszcza się profile kwadratowe,
- Wypełnienie blachą nierdzewną gat. 1.4301 lub elementami z tworzywa sztucznego - Anwiduru - lub lepszego,
- Barierka oddzielająca część głęboką od wypłyconej powinna zawierać dodatkowo między lub zamiast szczelin panele z tworzywa sztucznego,
- Barierka musi zostać wykonana zgodnie z normą PN-EN - 13451 - 1 i PN-EN 1176.



2.19. Mała architektura

2.19.1. Ławki

Ławki parkowe ze stopu aluminium, siedzisko i oparcie z drewnianych szczelin. Ławka powinna spełniać parametry nie gorsze niż:

- Charakter konstrukcji: boki z odlewu ze stopu aluminium połączone ze drewnianymi szczelinami za pomocą spoin ze stali nierdzewnej
- Zabezpieczenie konstrukcji: odlew stopu aluminium z możliwością pokrycia lakierem proszkowym
- Konstrukcja nośna: odlew stopu aluminium
- Siedzenie: 8 szczelin z litego drewna jätoba o przekroju prostokąta (30x40 mm)

- **Oparcie:** długość 1800 mm, 2 zaokrąglone szczeliny z litego drewna o przekroju prostokąta (32×40 mm) długość 1800 mm
- **Kolorystyka:** 6 szczelin z litego drewna jatoba o przekroju prostokąta (30×40 mm) długość 1800 mm, 1 szczelina zaokrąglona z litego drewna o przekroju prostokąta (30×45 mm) długość 1800 mm
- **Kotwienie:** kolor naturalny
- **Kotwienie:** kotwienie pod płytki do stopy fundamentowej za pomocą kotew M10. Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.
- **Waga:** 38 kg



2.19.2. Kosz na odpadki

Kosz na odpadki okrągły, obudowany drewnianymi lamelami, z daszkiem o objętości 45l. Kosz na odpady powinien spełniać parametry nie gorsze niż:

- **charakter konstrukcji:** stalowa konstrukcja z drewnianymi lamelami zamocowanymi przy pomocy nierdzewnych śrub, konstrukcja jest pokryta ochronną warstwą cynku i piecowym lakierem proszkowym,
- **konstrukcja nośna:** spawana z stalowej blachy o grubości 5 mm,
- **obudowa:** 24 lamele z litego drewna akacjowego o prostokątnym przekroju 35x20x700mm,
- **pojemnik wewnętrzny:** gięta ocynkowana blacha o grubości 0,8mm, objętość 45l,
- **daszek:** spawany z stalowej blachy o grubości 4-5mm, zamek trójkatny 9 mm,
- **kolorystyka:** antracyt,
- **kotwienie:** kotwienie na płytę chodnikową lub w ubitym terenie, do betonowych fundamentów za pomocą kotw M12, wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta,
- **waga:** 24kg.



2.19.3. Stojaki na rowery

Stojak rowerowy stalowy w kształcie zbliżonym do prostokąta. Stojak na rowery powinien spełniać parametry nie gorsze niż:

- Charakter konstrukcji: Stalowa konstrukcja z L-profilu. Konstrukcja pokryta ochronną warstwą ocynku i piecowym lakierem proszkowym.
- Korpus: Spawany z stalowego L-profilu 60x60x6mm i blachy stalowej o grubości 10mm. Całkowita wysokość 1100mm, szerokość 600mm.
- Kolory: Antracyt
- Kotwienie: Kotwienie pod płytę chodnikową w ubitym terenie do betonowego fundamentu za pomocą kotw M12. Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwiczone według dokumentacji producenta.
- Waga: 18 kg



3. SPRZĘT

3.1. Wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniemi Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Wymagany sprzęt

Wykonawca przystępujący do robót budowlanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą, jakość robót:

- rusztowania
- podręczny sprzęt murarski, tynkarski, płytkarski

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

3.2.1. Sprzęt – tynki, ślusarka aluminiowa, stolarka drewniana

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3.2.2. Sprzęt – roboty rozbiórkowe

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

Oprócz w/w przewiduje się zastosowanie sprzętu pomocniczego jak piła mechaniczna do drewna, spawarka, wózek.

3.2.3. Sprzęt – roboty malarskie

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniemi Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do robót budowlanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

4.3. Transport materiałów

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

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami i przepisami BHP. Wykonawca robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z dokumentacją projektową, załączonymi dokumentami, terenem planowanych robót, specyfikacją techniczną oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Przy planowaniu budowy, realizacji robót i kompletacji sprzętu Wykonawca powinien uwzględnić, że specyfikacja techniczna nie obejmuje wszystkich szczegółów projektowych i wykonawczych, m.in. zawartych w powszechnie dostępnych aktach prawnych, normach, instrukcjach itp. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych pomyłek lub przeoczeń w kontrakcie i przekazanej dokumentacji projektowej, lecz niezwłocznie powiadamiać o ich zauważeniu nadzór inwestorski.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.Uz 2003r. Nr 48 ,poz. 401.0), a w szczególności:

- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10m/sek. należy roboty wstrzymać,
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione,
- Gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, programem zapewnienia jakości, projektem technologii i organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Wykonawca powinien przygotować i przedstawić do akceptacji:

- projekt organizacji placu i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty i nadzór nad ich przebiegiem
- program zapewnienia, jakości obejmujący m.in. wybór materiałów, zestawienie koniecznych prób i badań oraz sposób ich przeprowadzenia, parametry techniczne sprzętu i środków transportu itp.

O terminie przystąpienia do robót należy zawiadomić pisemnie właścicieli gruntów oraz sąsiednich działek. Teren budowy należy oznaczyć tablicą informacyjną.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane i sprawdzone pod względem wymiarów zgodnie z obowiązującymi normami, a w szczególności PN – ISO 3443 – 8:1994 "Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych."

5.2. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

5.2.1. Prace wstępne – przygotowawcze

Po dokonaniu rozbiórki blaszanego baraku należy przystąpić do realizacji etap II: Przebudowa wraz z rozbudową budynku biurowego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń.

Prace wstępne obejmować będą m.in.:

- wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich wysokości elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami
- zdjęcie humusu gr. 15cm z pozostawieniem na miejscu budowy do dalszego wykorzystania przy robotach wykończeniowych wokół projektowanego budynku

5.2.2. Roboty ziemne

Wykopy pod fundamenty należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi poprzez zastosowanie deskowań lub skarp o odpowiednim nachyleniu

5.3. Wznoszenie ścian

Ściany murować przy zastosowaniu rusztowań.

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- c) Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- f) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.4. Roboty tynkarskie

5.4.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlanych – montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

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

5.4.2. Przygotowanie podłoża

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

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

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

5.5. Roboty płytkarskie

Roboty izolacyjne i płytkarskie w pomieszczeniach mokrych:

- oczyszczenie podłoża
- uszczelnienie narożników wewnętrznych oraz dylatacji należy wykonać stosując taśmy, które należy nakleić na przykrywającą rysy, hydraulicznie wiążącą mikrozaprawę uszczelniającą przeznaczoną do elastycznego uszczelniania. Naklejoną taśmę należy zaszpachlować tym samym materiałem,
- ściany zagruntować bezbarwną mieszkanką dyspersyjną na bazie tworzyw sztucznych, następnie w dwóch warstwach, przy pomocy wałka, nałożyć elastyczną dyspersję tworzywa sztucznego, na tak przygotowanym podłożu wykonać okładziny,
- uszczelnienie posadzek wykonać stosując przykrywającą rysy, hydraulicznie wiążącą mikrozaprawę uszczelniającą przeznaczoną do elastycznego uszczelniania. Materiał nanosić przy pomocy pędzla chlapaka w dwóch operacjach roboczych, przy czym za każdym razem należy pokrywać całą powierzchnię, na tak przygotowanym podłożu wykonać płytki,
- klejenie płytek – klej elastyczny, ulepszony tworzywami sztucznymi, wiążący hydraulicznie klej,
- spoinowanie płytek – fuga bakteriobójcza tytanowa do płytek bakteriobójczych.

5.5.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2–3 mm z ciekłej

zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo – wapiennej marki 5 lub 3.

- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.6. Roboty malarskie

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.6.1. Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN – ISO 8501–1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.6.2. Gruntowanie

- Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.6.3. Wykonywanie powłok malarskich

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

- Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

5.7. Roboty – stolarka okienna i drzwiowa

5.7.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

5.7.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.7.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

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

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

5.7.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich

5.7.6. Przygotowanie ościeży

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

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

- Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.
- Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.7.7. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

- Osadzanie stolarki okiennej
 - 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 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm.
- Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2m.
- 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.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.
- Osadzanie stolarki drzwiowej
 - Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
 - Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
 - Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
 - Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
 - Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeży.
 - Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
 - Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

5.7.8. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

5.8. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno – cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku pas-kiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5 – 7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.