*SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA*

***TECHNICZNA WYKONANIA***

***I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

***OBIEKT: „Budowa żłobka w Gryfowie Śląskim w ramach zadania „Poprawa dostępu do usług opieki nad dziećmi do lat 3 poprzez budowę żłobka w Gryfowie Śląskim.”***

***ADRES: ul. Floriańska,***

***działka nr 35, 83, 545/8; obręb 2; jednostka ewidencyjna Miasto Gryfów Śląski***

***59-620 Gryfów Śląski***

***INWESTOR: Gmina Gryfów Ślaski***

***Rynek 1***

***59-620 Gryfów Śląski***

***BRANŻA: BUDOWLANA***

***Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):***

|  |  |
| --- | --- |
| *45 100000– 8* | *Przygotowanie terenu pod budowę* |
| *45 000000– 7* | *Roboty budowlane* |
| *45 111200– 0* | *Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne* |
| *45 111291– 4* | *Roboty z zakresie 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, sierpień 2016 r.***

***SPIS TREŚCI***

[***1.*** ***WSTĘP*** 5](#_Toc393365417)

[***2.*** ***MATERIAŁY*** 13](#_Toc393365421)

[***3.*** ***SPRZĘT*** 36](#_Toc393365427)

[***4.*** ***TRANSPORT*** 37](#_Toc393365428)

[***5.*** ***WYKONANIE I ODBIÓR ROBÓT*** 38](#_Toc393365429)

1. ***WSTĘP***
   1. ***Przedmiot ST***

*Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na „Budowie żłobka w Gryfowie Śląskim w ramach zadania „Poprawa dostępu do usług opieki nad dziećmi do lat 3 poprzez budowę żłobka w Gryfowie Śląskim.” ul. Floriańska, działka nr 35, 83, 545/8; obręb 2; jednostka ewidencyjna Miasto Gryfów Śląski* *w części budowlanej.*

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

* 1. ***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. ***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. ***Zakres robót objętych specyfikacją***

*Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach postępowania: na „Budowę żłobka w Gryfowie Śląskim w ramach zadania „Poprawa dostępu do usług opieki nad dziećmi do lat 3 poprzez budowę żłobka w Gryfowie Śląskim.” ul. Floriańska, działka nr 35, 83, 545/8; obręb 2; jednostka ewidencyjna Miasto Gryfów Śląski* *w części budowlanej. 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 rozbieranych 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 przyobiektowym,*
* *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,*
* *niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, itp.,*
  1. ***Informacje o terenie budowy***

*Teren objęty zakresem zamówienia zlokalizowany jest na działkach nr 35, 83, 545/8 w Gryfowie Ślaskim.*

*Na działce zaprojektowano budynek żłobka wraz z placem zabaw, utwardzoną strefą wejściową wraz ze ścieżką dla pieszych oraz miejsca parkingowe w tym dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych.*

*Budynek usytuowany dłuższym bokiem w stronę południowo-zachodnią. Wejście do budynku projektuje się od strony północno-wschodniej. Od strony południowej planuje się także lokalizację placu zabaw dla dzieci.*

*Teren przeznaczony pod lokalizację przedszkola jest usytuowany na rzędnych od 336,2 do 339,5 m npm. Teren niezabudowany pofałdowany i częściowo zadrzewiony. Działka nr 35, 83, 545/8 przeznaczona pod budowę żłobka przy   
ul. Floriańskiej w Gryfowie Ślaskim jest własnością Gminy Gryfów Ślaski.*

*Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.*

*Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie 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.*

***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 trenie 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:*

1. *zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,*
2. *zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami,*
3. *możliwość powstania pożaru,*
4. *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 przekaże 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. ***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. ***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 aprobującą ocenę techniczną zdatności 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 odpowiedzialnoć 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.*

***Parolizolacja –*** *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. ***Ogólne wymagania dotyczące robót***

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

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

* + 1. ***Przekazanie terenu budowy***

*Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże 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. ***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. ***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 budowli 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 budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.*

* + 1. ***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. ***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. ***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. ***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. ***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. ***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. ***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. ***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, póz. 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.*

1. ***MATERIAŁY***
   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.*

* 1. ***Ściany zewnętrzne***

## Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z bloczków wapienno- piaskowych nie gorszych SILKA E24 lub równoważnych, cechy:

## - klasy 20

## - o wymiarach 240x199x333 mm

## - średnia znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 20MPa

## - wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie fk: 7,02MPa

## - wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie fd: kategoria A: 4,13MPa, kategoria B: 3,51MPa

## - klasa gęstości: 1600kg/m³

## - współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,37 W/[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

## Ściana ocieplona od zewnątrz styropianem gr. 20 cm, lambda ≤ 0,031 W/mK, styropian nie gorszy niż typ EPS FASSADA PREMIUM firmy Austrotherm, otynkowane tynkiem polikrzemianowym barwionym w masie.

## Ściany zewnętrzne poniżej terenu i powyżej 30 cm nad terenem ocieplone polistyrenem ekstrudowanym XPS, gr. 14 cm, lambda ≤ 0,038 W/mK, obłożone dekoracyjnym tynkiem mozaikowym w kolorze zbliżonym do elewacji.

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

*Wszystkie krawędzie należy zabezpieczyć przed korozją i przenikaniem wody.*

*Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny, ściany wewnętrzne należy malować wg. zestawienia wykończenia pomieszczeń. Ścianki działowe murowane z bloczków silikatowych gr. 8 i 12 cm, otynkowane tynkiem cementowo – wapiennym. W częściach socjalnych oraz sanitarnych ściany wykończone płytkami ceramicznymi do wysokości góry ościeżnicy, powyżej gładź gipsowa malowana farbą do wnętrz odporną na działanie wilgoci- typ aquatex.*

* 1. ***Ściany wewnętrzne działowe***

*Ściany wewnętrzne gr. 8 i 12 cm z bloków SILKA E12 klasy 15 lub równoważne.*

*Wymagania:*

* *o wymiarach 120x333x199mm*
* *odporność ogniowa- zapewniająca stałą charakterystykę bloczków ze względu na odporność ogniową,*
* *klasy 15*
* *średnia znormalizowana wytrzymałość na ściskanie: 15MPa*
* *klasa gęstości: 1400kg/m³*
* *współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,50W/[mK]*
* *opór cieplny R 0,24m²K*
* *współczynnik przenikania ciepła U 2,44 W/m²K*
* *minimalna odporność ogniowa REI 90/ EI120*
* *izolacyjność akustyczna: 47dB*
* *murowane na zaprawie wapienno-cementowej klasy M5* 
  1. ***Tynki***

*Tynk zewnętrzny polikrzemianowy, paroprzepuszczalny i odporny na warunki atmosferyczne oraz gwarantujący trwałość koloru, barwiony w masie nie gorszy niż typ NOVALIT T firmy KABE lub równoważny. Cechy:*

*- temperatura stosowania i podłoża: +8°C ÷ +25°C*

*- rozcieńczalnik: woda*

*- grubość ziarna: od 1mm do 2mm*

*- 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.*

* + 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.*

* + 1. ***Piasek***
* *Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, 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.*
  + 1. ***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 sucho gaszone (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.*
  1. ***Strop FILIGRAN***

***Informacja ogólna***

*Strop zespolony składa się z prefabrykowanej płyty żelbetowej grubości 5 – 7 cm stanowiącej jednocześnie szalunek oraz nadbetonu monolitycznego. W płycie znajduje się całe dolne zbrojenie w postaci prętów lub siatek zbrojeniowych , a wystające kratownice ponad powierzchnię płyty zespalają ją z nadbetonem wylewanym na budowie. W strefie nadbetonu w zależności od potrzeb układane jest zbrojenie podporowe , łącznikowe styków płyt , górne przęsłowe lub krzyżowe. Szerokość płyt do 2,5 mb , długość standardowa 7,5 mb , grubość stropu minimum 12 cm z nadbetonem. Płyty mogą być produkowane w dowolnych kształtach z uwzględnieniem otworów technologicznych. Zaletą stropu z użyciem płyt prefabrykowanych FILIGRAN jest szybkość montażu bez użycia szalunków drewnianych , gładka powierzchnia dolna stropu eliminuje tynkowanie , montaż z „kół” eliminuje konieczność składowania na budowie , mała masa własna prefabrykatu ~125 kg/m2 ułatwia montaż. Strop zespolony typu FILIGRAN przeznaczony jest do stosowania w obiektach budownictwa jedno-i wielorodzinnego , użyteczności publicznej i przemysłowych. Dowolne kształtowanie powierzchni płyt dodatkowo sprzyja większemu zastosowaniu w kreowaniu architektonicznym budynków. Prefabrykowana płyta stropowa FILIGRAN Grubość otuliny zbrojenia od 1 do 2 cm w zależności od przeznaczenia konstrukcji.*

***Dane techniczne***

*• Dowolność kształtów i wymiarów*

*• Grubość płyty 5 – 7 cm*

*• Szerokość do 250 cm*

*• Długość standardowa do 750 cm*

*• Zbrojenie główne klasa A-III lub A-III N*

*• Zbrojenie rozdzielcze klasa A-III lub A-III N*

*• Beton w płycie min. B-20*

*• Nadbeton min. B-20*

*• Odporność ogniowa jak dla stropów monolitycznych Izolacja akustyczna jak dla stropów monolitycznych.*

* 1. ***Więźba drewniana***

*Dach dwuspadowy. Więźba dachowa złożona z krokwii, płatwi, kleszczy oraz słupków. Krokwie oparte są na murach poprzez murłaty 14/14. Murłaty kotwione do ścian poprzez wieńce oraz kotwy M16.*

*Jako pokrycie przewiduje się blachę na rąbek stojący. Elementy więźby dachowej wykonane z drewna w klasie C24. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczone przed korozją biologiczną.*

* 1. ***Powłoka impregnacyjna drewna***

*Należy zastosować wielofunkcyjny impregnat przeznaczony do ochrony drewna konstrukcyjnego i tarcicy budowlanej przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśniowych i owadów technicznych szkodników drewna. Preparat ma chronić przed rozwojem grzybów niszczących drewno i zabijać larwy owadów oraz zabezpieczać drewno do stopnia niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia (klasa NRO).*

*Należy zastosować preparat nie gorszy niż Fobos M-4 lub równoważny.*

*Zawartość substancji biologicznie czynnych:*

*• tetraboran disodowy [ zaw. 2,6% wag.]*

*• czwartorzędowe związki amoniowe, benzylo-C12-C16-*

*alkilodimetylo, chlorki [zaw. 1,7% wag.]*

*• butylokarbaminian 3-jodo-2-propynylu [zaw. 0,13% wag.]*

*ZASTOSOWANIE*

*FOBOS® M-4 jest przeznaczony do impregnacji drewnianych elementów budowlanych znajdujących się wewnątrz budynków. W szczególności służy do zabezpieczania więźby dachowej, drewnianych elementów podpodłogowych, drewnianych ścian konstrukcyjnych i działowych oraz konstrukcji nośnych z drewna.*

*PRZYGOTOWANIE ROZTWORU I DREWNA.WYKONANIE IMPREGNACJI.*

*FOBOS® M-4 należy stosować jako 30% roztwór wodny. W celu przygotowania 30% roztworu należy stosować proporcję: 1 kg FOBOSU® M-4 na 2,3 litra wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody mieszając do całkowitego rozpuszczenia. Podwyższenie temperatury wody przyspiesza proces rozpuszczania.*

*W przypadku tarcicy przeznaczonej na konstrukcje zaleca się stosowanie impregnacji poprzez kąpiel, polegającą na całkowitym zanurzeniu poszczególnych elementów drewnianych w 30% roztworze wodnym. Czas kąpieli należy kontrolować, obserwując ubytek roztworu impregnującego. Dla prawidłowego osiągnięcia pełnego*

*zakresu ochrony drewna (przed ogniem, grzybami domowymi, pleśniowymi i owadami) należy wprowadzićw strukturę drewna 200 g FOBOSU® M-4/m2 powierzchni drewna (0,66 litra roztworu impregnującego / m2drewna). Ostateczny czas kąpieli zależy od warunków impregnacji, wilgotności drewna czy np. temperatury otoczenia. W trakcie prowadzenia impregnacji należy na bieżąco uzupełniać poziom roztworu impregnującego w sposób zapewniający całkowite zanurzenie drewna. W przypadku gotowych konstrukcji drewnianych oraz dla trudno dostępnych elementów zaleca się stosowanie impregnacji metodami smarowania lub natrysku. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości impregnatu zgodnie z normą zużycia. Kolejne naniesienia należy stosować w odstępach zapewniających dobre wchłonięcie impregnatu. Nie należy jednak dopuszczać do przesychania powierzchni. Proces impregnacji można kontrolować stosując barwnik w kolorze brązowym lub zielonym dołączony przez producenta. Wewnątrz opakowań umieszczono dwie saszetki z barwnikami, z których zawartość jednej w wybranym kolorze należy rozpuścić w roztworze impregnującym (nie dotyczy wiaderek 1 kg FOBOSU® M-4). Nie należy stosować innego barwnika niż dołączony przez producenta. Pod wpływem promieniowania słonecznego drewno w sposób naturalny traci odcień wywołany barwnikiem kontrolnym. Stopień wybarwienia powierzchni drewna zaimpregnowanego nie świadczy o jakości zabezpieczenia. Barwienie drewna podczas impregnacji ułatwia rozpoznanie drewna zaimpregnowanego. W przypadku stosowania FOBOSU® M-4 w pomieszczeniach o zmiennej wilgotności, na zaimpregnowanym drewnie mogą pojawiać się wysolenia w postaci białego nalotu. Jest to zjawisko naturalne i dla zachowania odpowiedniego stopnia ochrony drewna przed ogniem nie należy takich wysoleń usuwać. Do czyszczenia sprzętu służącego do wykonywania zabiegu należy używać wody.*

* 1. ***Płyty elewacyjne z HPL***

*Płyty wykonane są z laminatów elewacyjnych HPL, zbudowane są z termoutwardzalnych żywic syntetycznych wzmacnianych włóknami celulozowymi. Płyty powlekane są dwustronnie dekoracyjną warstwą papieru impregnowanego żywicą melaminową. Płyty warunki normy europejskiej EN 438, posiadają certyfikat CE.*

*Dane techniczne:*

*- Format standardowy (w mm) \* 3650 x 1320 \* 3050 x 1320 \* 2180 x 1020*

*- Maksymalny format montażowy : \* 3050 x 1320 mm*

*- Grubość : 6, 8 i 10 mm, na zamówienie inne grubości.*

*- Tolerancja wymiarowa: zgodna z normą EN 438*

*- Tolerancja nominalna (w mm) po docięciu płyt na wymiar : \* wysokość : ± 1 mm \* szerokość : ± 1 mm \* odchyłek kątowy : < 1 mm/m*

*- Ciężar płyt : \* 6 mm : 8.5 ±0.5 kg/m² \* 8 mm : 11.4 ±0.5 kg/m² \*10 mm : 14.4 ±0.5 kg/m²*

* 1. ***Płytki***
     1. ***Płytki podłogowe***

*PŁYTKI TUBĄDZIN:*

*Stosować płytki podłogowe - nie gorsze niż typ: Pastele firmy TUBĄDZIN lub równoważne. Podanie nazwy producenta ma na celu ukierunkowanie co do parametrów jakie należy uwzględnić przy zakupie płytek.*

*Wymagania:*

* *Rozmiar – 200x200 mm*
* *Grubość – 10 mm*
* *Antypoślizgowość – R12*
* *Mrozoodporność – nie*
* *Zastosowanie – wewnątrz*
* *Kolor – wg. zestawienia*

*PŁYTKI NOWA GALA:*

*Stosować płytki gresowe nie gorsze niż typ: QUARZIT, NEUTRO firma NOWA GALA lub równoważne. Płytki do położenia na stopniach oraz w pomieszczeniach kuchennych należy zamawiać ze specjalnym ryflowaniem antypoślizgowym. Podanie nazwy producenta ma na celu ukierunkowanie co do parametrów jakie należy uwzględnić przy zakupie płytek.*

*Wymagania:*

* *Barwa – wg zestawienia*
* *Rozmiar – 300x300mm,*

*– 300X600mm,*

*– 200x200mm*

* *Nasiąkliwość – ≤0,5%*
* *Wytrzymałość na zginanie – min. 35N/mm²*
* *Mrozoodporność – mrozoodporna*
* *Odporność na ścieranie wgłębne – max. 175mm³*
* *Odporność na plamienie – odporne*
* *Antypoślizgowość – R10,GP-G*

*Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:*

* *listwy przypodłogowe,*
* *kątowniki,*
* *narożniki.*

*Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:*

* *długość i szerokość: ±1,5 mm*
* *grubość: ±0,5 mm*

*krzywizna: 1,0 mm*

* + 1. ***Płytki ścienne w pomieszczeniach sanitarnych***

*PŁYTKI TUBĄDZIN:*

*Stosować płytki ścienne - nie gorsze niż typ: Pastele firmy TUBĄDZIN lub równoważne. Podanie nazwy producenta ma na celu ukierunkowanie co do parametrów jakie należy uwzględnić przy zakupie płytek.*

*Wymagania:*

* *Rozmiar – 200x200 mm*
* *Grubość – 9 mm*
* *Rektyfikacja – tak*
* *Powierzchnia – MAT*
* *Zastosowanie – wewnątrz*
  1. ***Kleje i fugi***

*KLEJE DO WYKŁADZIN*

*Klej do wykładzin*

*Klej do wykładzin PVC Forbo 522 do przyklejenia wykładziny do podłoża*

*Klej kontaktowy Forbo 233 do przyklejenia wywiniętego cokołu z wykładziny do ściany*

*Masa wygładzająca*

*Zaprawa wyrównująca Forbo 975 służy do wyrównywania stropów betonowych, posadzek cementowych i anhydrytowych pod wszelkiego rodzaju wykładziny*

*Roztwór do gruntowania*

*Dyspersyjny środek gruntujący Forbo 044 przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub nie chłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej*

*Sznur do spawania wykładzin*

*Sznur do zgrzewania na gorąco wykładzin PVC w kolorze przeznaczonym do koloru spawanej wykładziny o średnicy 4mm*

*Listwa wyobleniowa*

*Listwa narożna 25mm x 25mm wypełniająca narożnik ściany z podłożem na którą klejony jest cokół z wykładziny wywijany na ścianę*

*FUGI:*

*Fuga perłowa 1-5 mm typ* ***Saphir*** *firmy* ***Sopro*** *lub równoważny. Cementowa, elastyczna, odporna na wodę i zabrudzenia, łatwo zmy­walna za­pra­wa fugowa do spoinowania chłonnych płytek porowatych. Nadaje się również do spoinowania płytek słabo chłonnych. Gładka i de­likatna powierzchnia fugi, jak również trwałość kolorów wpływają na jej estetyczny wygląd.*

*Cechy:*

* *Szerokość spoiny: 1-5 mm*
* *Efekt antybakteryjny*
* *Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888*
* *Elastyczna*
* *Podwyższona odpornść na przenikanie wody i zabrudzenia*
* *Odporna na powstawanie rys*
* *Gładka i delikatna powierzchnia fugi*
* *Dobra przyczepność*
* *Wysoka trwałość kolorów*
* *Łatwa w czyszczeniu*
* *Do ścian i podłóg*
* *W pomieszczeniach i na zewnątrz*
* *Produkt o niskiej zawartości chromianów zg. z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVII*
  1. ***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* ***AQUATEX*** *firmy* ***KABE*** *lub równoważna. 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 + 50C do + 250C;*

*- 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 + 200C 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 wnętrz mineralna, paroprzepuszczalna, odporna na zmywanie i szorowanie zapewniająca swobodne oddychanie ścian- farba* ***AKRYLTEX*** *firmy* ***KABE*** *lub równoważna. 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 st. C do + 250C;*

*-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. +200C 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.*

* + 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 butadieno – styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.*

* + 1. ***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 średnicy 3mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,* |
| *twardość względna* | *– min. 0,1* |
| *odporność na uderzenia* | *– masa 0,5kg spadająca z wysokości 1,0m nie powinna po­wodować uszkodzenia powłoki* |
| *odporność na działanie wody* | *– po 120 godz. 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.*

* + 1. ***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%.*
  1. ***Tapety***

*Na ścianach głównych korytarzy i klatki schodowej projektuje się położenie tapety nie gorszej od Newmor Premier wzór Matrix o texturze Fine-Linen kolorystyka- wg. zestawienia*

***Wymagania dla tapety:***

*Właściwości fizyczne*

*Waga całkowita 460 g/m²*

*Waga winylu 400 g/m²*

*Rodzaj podłoża Tekstylne tkane z poliestrem*

*Odporność na działanie światła*

*BS EN ISO 105-B02 7/8*

*Wytrzymałość względem rozciągania MD 80 N/cm*

*TD 60 N/cm*

*Wytrzymałość względem rozerwania 8500 mN*

*Zmywanie TAK*

*Odporność na plamy Wg normy ASTM D-1308-1987 odporny na czasowe zabrudzenia olejem, tłuszczem, łagodnymi kwasami i zasadami*

*Klej Newmor Heavy*

*Klasyfikacja ogniowa*

*Euro klasa (EN13501-1:2007) B-s2, d0*

*Odporność mikrobiologiczna*

*Zawiera ochronę przeciwbakteryjną, zapobiegającą rozwojowi grzybów i pleśni na powierzchni okleiny, a także bakterii typu MRSA.*

* 1. ***Wykładziny***

*W salach dydaktycznych i sali gimnastycznej oraz pomieszczeniach biurowych projektuje się wykładzinę heterogeniczną nie gorszą od Forbo Sarlon Trafic Frequency- jest to wykładzina tłumiąca dźwięki uderzeniowe do min 15dB, z powłoką PUR, o klasie antypoślizgowości min. R10.*

* *heterogeniczna wykładzina akustyczna z wysokiej jakości PVC, w szerokości 2 m*
* *dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) PUR*
* *zabezpieczenie bakteriostatyczne - BIOSTATIC*
* *klasa użytkowa EN 685 - 34/42*
* *grubość warstwy użytkowej EN 429 - 0,75 mm*
* *grubość całkowita wykładziny EN 428 – 3,75 mm*
* *wgniecenie resztkowe EN 433 - 0,08 mm*
* *klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 – R9*
* *waga całkowita EN 430 – 3,0 kg/m2*
* *tłumienie odgłosów uderzeniowych EN ISO 717-2 - 19dB*
* *pochłanianie dźwięków w pomieszczeniu - L n,e,w = 65 dB*
* *Pochłanianie dźwięku EN ISO 354 - αw = ± 0,05*
* *odporność na krzesła na kółkach EN 425 – tak*
* *odporność na zaplamienia EN 423 – dobra*
* *reakcja na ogień EN 13501-1 – Cfls1*
* *trwałość kolorów EN ISO 105-B02 - 7*
* *klasa ścieralności EN 660-1 – grupa T*
* *emisja do powietrza: TVOC w ciągu 28 dni NF EN ISO 16000; (ISO 10580) - < 100 μg/m3*
* *zgodna z REACH - tak*
* *długość rolki EN 426 - min 25 mb (mniej łączeń)*
* *wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego (większa stabilność wymiarowa <0,1%) EN 434*
* *posiada deklarację zgodności ze znakiem CE, EN 14041*
  1. ***Sufity podwieszane***

*Sufit Ecophon Advantage A 60x60*

*Należy stosować systemowy sufit podwieszany akustyczny w klasie A o wsp. pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż αw=0,90, chroniący przed hałasem pogłosowym. Sufit składający się z płyt z wełny szklanej, o ciężarze nieprzekraczającym 1,3kg/m² w formacie 60x60 i grubości nie mniejszej niż 1,5cm, umożliwiających demontaż pojedynczej płyty. Sufit w kolorze białym, odporny na grzyby i pleśnie. Płyty muszą umożliwiać przenoszenie dodatkowych obciążeń przez pojedynczą płytę nie mniejszych niż 0,3kg (3N) poza ciężarem własnym zgodnie z klasą 2/C/3N wg EN-13964, co musi być wyszczególnione i potwierdzone certyfikatem/deklaracją zgodności lub aprobatą techniczną, niepalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia (klasa nie niższa niż A2-s1d0). Płyty montowane na systemowej konstrukcji, składającej się z profili T24 o nakładce z blachy ocynkowanej o grubości nie mniejszej niż 0,4mm powlekanej lakierem poliestrowym grubości nie mniejszej niż 25um, profile główne o nośności nie mniejszej niż 95N (9,5kg) dla rozpiętości 120cm co musi być wyszczególnione i potwierdzone w aprobacie technicznej lub certyfikacie właściwości użytkowych. Profile poprzeczne konstrukcji wyposażone w zabezpieczenie przed wypięciem i wysunięciem z profila głównego, oraz w wyprofilowaną półkę, którą opierając się na profilach głównych umożliwiają zlicowanie dolnej części konstrukcji przy jednoczesnym zwiększeniem stabilności profila. Wieszaki regulowane o średnicy pręta 4mm utrzymujące konstrukcję mocowane są do profili głównych za pośrednictwem specjalnego suwliwego uchwytu dzięki czemu hak wieszaka umiejscowiony jest zgodnie z osią profili, dzięki czemu nie ma ryzyka uszkodzenia krawędzi płyt podczas montażu i demontażu, a sam wieszak montowany jest zawsze w pionie. Nośność wieszaków nie może być mniejsza niż 233N co musi być wyszczególnione i potwierdzone certyfikatem właściwości użytkowych lub aprobatą techniczną. Wartość siły niszczącej wieszak nie może być mniejsza niż 699N. Przeznaczenie systemu sufitów, z wyszczególnieniem rozwiązania, do stosowania w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej musi być potwierdzone aktualnym atestem higienicznym. Ewentualne wskazanie nazw własnych, czy produktu referencyjnego w myśl przepisów PZP, nie jest nakazem stosowania danego produktu, czy też wskazaniem miejsca pochodzenia materiału, opisane parametry są wyłącznie określeniem wymaganego standardu jakości, funkcjonalności i estetyki, koniecznym do spełnienia i stosowania.*

* 1. ***Stolarka okienna i drzwiowa***

***Stolarka drzwiowa, wewnętrzna:***

*Drzwi do obiektów użyteczności publicznej, skrzydło pokryte okleiną HPL 0,7, skrzydło wzmocnione, trzy zawiasy, zawiasy zabezpieczone nakładkami w kolorze srebrny mat. Skrzydło wykonane z ramiaków MDF i drewnianych z wypełnieniem plaster miodu, obłożone obustronnie płytą HDF.*

*Klamka typu EDEL, drzwi do toalet z blokadą łazienkową oraz kratką napowietrzającą. Ościeżnice regulowane w kolorze drzwi pokryte okleiną HPL 0,7, uszczelki gumowe.*

*Drzwi należy wykonać wg. zestawienia stolarki należy wyposażyć w panel górny oraz panel dolny wentylacyjny.*

***Stolarka EI30:***

*Drzwi wewnętrzne pełne, o odporności ogniowej EI30 z kratką wentylacyjna przeciwpożarową. Drzwi należy wyposażyć we wkładkę patentową.*

*Konstrukcja, atestowana według normy EN 1634-1 i certyfikowana wg DIN 4102.*

*Drzwi wyposażone w zamek podklamkowy z wkładką patentową oraz okucia. Drzwi wyposażone w tabliczkę znamionową potwierdzającą odporność ogniową EI 30.*

*Skrzydło drzwiowe z blachy stalowej, ocynkowanej o gr. 0,6 – 1,25 mm, skrzydło o grubości 54 mm, malowane proszkowo na  kolor RAL 1034 (pomarańczowy);*

* *Ościeżnica uniwersalna narożnikowa stalowa o gr. 1,5 – 2,25 mm z wgłębieniem dla uszczelki pęczniejącej w kolorze szarym RAL 7035;*
* *Wypełnienie wełną mineralną o gęstości 140 kg/m3;*
* *Uszczelka pęczniejąca przeciwpożarowa;*
* *2 zawiasy homologowane, jeden z nich wyposażony w sprężynę z półautomatycznym zamykaniem, pozwalające na otwarcie skrzydła o kąt 180º*
* *Jeden punkt antywyważeniowy*

***Ślusarka drzwiowa, zewnętrzna, aluminiowa:***

*Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż Uf = od 1,5 W/m²K.*

*Ślusarka aluminiowa, wykonana z profili aluminiowych, nie gorszych niż: PONZIO PE 78HI. System drzwiowy z czterokomorową konstrukcją profili z rowkiem okuciowym w standardzie euro ze specjalnymi wkładami izolacyjnymi. Akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii, nie gorsze niż PONZIO.*

*Drzwi zewnętrzne należy wyposażyć we wkładkę patentową oraz stalowe okucia o podwyższonej odporności. Należy stosować szklenie bezpieczne termofloat.*

*Drzwi w kolorze grafitowym.*

***Stolarka okienna:***

*Stolarka okienna, wykonana z profili aluminiowych o parametrach nie gorszych niż:*

*- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie mniejszy niż U=0,8,*

*- akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii,*

*- szyby zespolone trójkomorowe 4 mm/16+Ar/4 mm, współczynnik Ug=1,1 W/(m xK).*

* 1. ***Parapety***

*Parapety zewnętrzne wykonane ze stali powlekanej obustronnie HBP w kolorze ciemno szarym typ: 044 antracyt metalic AMET (najbliższy RAL 7037) firmy Lindab lub równoważny.*

*Parapety wewnętrzne granitowe gr. 3 cm.*

* 1. ***Pokrycie dachu***

*Pokrycie dachu dwuspadowego:*

*Panele dachowe na rąbek Panel PD 510P – N nie gorsze niż Blachy Pruszyński:*

*Szerokość użytkowa 510 mm*

*Wysokość rąbka 25 mm*

*Materiał S 250 GD + Z 200 lub 275*

*Max. zalecana długość arkusza 7 mb*

*Min. długość arkusza 0,5 mb*

*Grubość 0,50 / 0,70 mm*

*Powłoka poliester mat w kolorze grafitowym*

*Akcesoria wkręty, gwoździe, taśmy uszczelniające*

*1. Do cięcia blach należy stosować elektryczne nożyce wibracyjne lub skokowe, niblery oraz nożyce ręczne. Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powłoki lakierowanej i cynkowej na skutek wydzielania się ciepła, tj. szlifierek kątowych.*

*2. Po dachu można chodzić jedynie w obuwiu o miękkich spodach, stawiać stopy w dołach fal w miejscu łat. Zanim zacznie się chodzić po pokryciu dachu należy przykręcić wszystkie wkręty.*

*3. Drobne uszkodzenia powłoki podczas montażu można zamalować farbą do zaprawek. Powierzchnia musi być oczyszczona z brudu i tłuszczu.*

*4. Stalowe wióry pozostałe po cięciu i wierceniu muszą być usunięte za pomocą miękkiej zmiotki, gdyż rdzewiejąc powodują uszkodzenia powierzchni blach.*

*5. Brud, który powstaje w czasie pracy montażystów oraz w okresie eksploatacji powinien być usunięty za pomocą normalnych środków myjących.*

*6. Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek blacharskich (w tym czap kominowych, rzygaczy rynnowych i itp.) z blach miedzianych na dachach i elewacjach krytych blachami ocynkowanymi lub powlekanymi.*

*Pokrycie dachu płaskiego:*

*Dach płaski należy pokryć papą termozgrzewalną nawierzchniowa i podkładowa mocowana do deskowania.*

* 1. ***Odprowadzenie wody***

*Rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm, łączone za pomocą polimerowego kleju, łączniki z tworzywa sztucznego, system bezokapowy z min. 10 letnia gwarancją, nie gorsze niż Galeco.*

* 1. ***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 oraz piętrem. Wentylacja pomieszczeń parteru oraz piętra poprzez kratki wentylacyjne w ścianach bocznych przewodów. Czapki betonowe.*

*W sanitariatach wentylacja zwłoczna sprzężona z włącznikiem światła.*

*Cechy:*

* *pustaki wykonane z betonu lekkiego do wentylacji grawitacyjnej*
* *szybki i łatwy w montażu (3 pustaki - 1 mb)*
* *łączone za pomocą zaprawy montażowej*
* *wysoka dźwiękoszczelność*
* *nie wymagają obmurowania*
* *pustaki wentylacyjne oznakowane CE zgodnie z normą EN-771-3*
* *atest higieniczny PZH* 
  1. ***Schody strychowe***

*Schody segmentowe (4 segmenty) składane z drabiną nie gorsze niż LWK Komfort FAKRO, 70x 140 cm, z pokrywą dwustronną EI30. Długość schodów po rozłożeniu 134 cm, długość zamachowa 162 cm, wysokość pomieszczenia 330 cm*

* 1. ***Ogrodzenie terenu***

*Ogrodzenie panelowe o wysokości 150 cm, panel ogrodzeniowy z prętów zgrzewanych punktowo. Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie ogniowe. Oczko 200x50mm. Średnica drutu 4mm/4mm. Długość paneli 250cm. Ilość przetłoczeń 3. Zakończone jednostronnie drutami pionowymi 30mm.*

*Ogrodzenie placu zabaw panelowe jw. o wysokości 100 cm. Furtka o szerokości 90 cm, wysokość 100 cm, wykonana z materiałów identycznych jak ogrodzenie.*

*Ogrodzenie lamelowe drewniane z przęseł o wysokości 180 i szerokości 180 (kratowo-listwowe) oraz slupki drewniane 9x9 mocowane w kotwach gruntowych metalowych. Zaimpregnowane lazurą ochronna do drena w kolorze brazowym.*

* 1. ***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 przebicia izolować dwukrotnie na całej głębokości środkiem typ: Superflex 10 lub równoważny, 30 cm powyżej terenu oraz 30 cm poniżej izolacja środkiem typ: Superflex D1 firmy Deitermann lub równoważny. Przed nałożeniem Superflexu 10 wykonać gruntowanie typ Superflexem 3K firmy Dietermann lub równoważny. Dylatacje zabezpieczyć taśma dylatacyjną typ: Deitermann B240 firmy Deitermann lub równoważny.*

*Stosować produkt nie gorszy niż* ***Eurolan 3K*** *- wyrób do gruntowania podłoża weber.tec 901 EUROLAN 3K firmy Deitermann lub równoważny. Jest to niezawierająca rozpuszczalnika, 60% emulsja bitumiczna przeznaczona na podłoża suche i wilgotne. Rozcieńczony wodą w stosunku 1:10, stosowany jest jako grunt dla np. weber.tec SUPERFLEX 10, weber.tec SUPERFLEX 100/100S, weber.tec 922 (Plastikol UDM2/2S).*

*Cechy:*

*Baza - emulsja bitumiczna*

*Rozpuszczalnik - nie wystepuje*

*Kolor - brunatny, czarny*

*Postać (konsystencja) - ciecz*

*Gęstość - ok. 1,0 kg/dm3*

*Sucha pozostałość - ok. 60%*

*Zużycie - 0,05 – 0,08 kg/m2*

*Temperatura stosowania - od +40C*

*Nakładanie - pędzel, wałek, natryskowo*

*Czyszczenie narzędzi - w stanie świeżym wodą, po związaniu rozpuszczalnikiem weber.sys 992 Verdunnung AX*

*Stosować produkt nie gorszy niż* ***SUPERFLEX D1P*** *firmy Dieterman lub równoważny – elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca firmy Deitermann lub równoważna- hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu, kruszywa oraz specjalnych dodatków i modyfikatorów.*

*Właściwości produktu:*

*− zbrojona mikrowłóknami*

*− elastyczny*

*− baza: cement, selekcjonowane 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 nie gorszy niż* ***SUPERFLEX 10*** *firmy Dieterman lub równoważny – polimerowo-bitumiczna dwuskładnikowa masa uszczelniająca weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann lub równoważna. Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca, niezawierająca rozpuszczalników i przez to przyjazna dla środowiska, przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. weber.tec SUPERFLEX 10 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, jastrych, 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 wystepuje*

*Kolor - brunatny, czarny*

*Konsystencja - pastowata*

*Gęstość - ok. 0,7 kg/dm3*

*Sucha pozostałość - nie mniej niż 90%*

*Zużycie - 3,5 – 4,5 litra/m2 – w zależności od obciążenia wilgocią/wodą*

*Wytrzymałość (obciążalność powierzchniowa)*

*- 0,6 MN/m2*

*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 rozpuszczalnikiem weber.sys 992 (Verdunnung TE)*

*Stosować produkt nie gorszy niż* ***SUPERFLEX B 240/400*** *firmy Dieterman lub równoważny - elastyczna taśma uszczelniająca lub równoważny.*

*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/mm2*

*Odporność termiczna - do +800C*

***Wymagania dotyczące podłoży pod hydroizolacje***

*Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków z masy bitumicznej weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann lub równoważny, wykonuje się na podłożach:*

* *betonowych lub żelbetowych 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 np. np. weber.rep 756 (Cerinol FM), weber.tec 933 (Deitermann HKS), weber.rep 755 (Cerinol OF), weber.san OFS (Cerinol OFS) itp.*
* *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 np. z zapraw weber.rep 756 (Cerinol FM), weber.tec 933 (Deitermann HKS) – jej promień powinien wynosić min. 4 cm, z masy bitumicznej weber.tec SUPERFLEX 10 – 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 weber.tec SUPERFLEX 10 podłoże zagruntować preparatem weber.tec 901 EUROLAN 3 K rozcieńczonym wodą w ilości 1 część weber.tec 901 EUROLAN 3 K 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 pod weber.tec. SUPERFLEX10.*

*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, odspajanych 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 przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,*
* *grubość i sposób nakładania powłoki wodochronnej zależy od obciążenia wilgocią/wodą,*
* *przy wykonywaniu izolacji z masy hydroizolacyjnej weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann lub równoważny, 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 weber.tec SUPERFLEX D1P lub weber.tec SUPERFLEX D2 firmy Deitermann lub równoważny.*
* *miejsca przebić 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 weber.tec SUPERFLEX B240/400.*

***Wykonywanie hydroizolacji:***

*Jako powłokę gruntującą nanosić szczotką lub szerokim pędzlem weber.tec 901 EUROLAN 3 K firmy Deitermann lub równoważny, 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 bloczkach profilowanych powierzchniowo, potrzebne jest tzw. szpachlowanie wypełniające (drapane) z masy weber.tec SUPERFLEX 10, nanoszonej (wciskanej) pacą w podłoże. Warstwa musi wyschnąć przed nakładaniem właściwej powłoki hydroizolacyjnej.*

*Do komponentu płynnego weber.tec SUPERFLEX 10 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/m2]* |
| *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 nie gorszenigo niż typ: weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann lub równoważny 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 weber.tec SUPERFLEX 10.*

*weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann 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*

*weber.tec SUPERFLEX 10 firmy Deitermann nakładany 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 nie gorszą niż typ: weber.tec SUPERFLEX B 400 lub weber.tec SUPERFLEX B 240 firmy Deitermann lub równoważny, wtopioną na krawędziach w weber.tec SUPERFLEX 10.*

*Przejścia rurowe*

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

* 1. ***Izolacje termiczne***

*Podłogi na gruncie należy ocieplić styropianem nie gorszym niż typ Austrotherm EPS PODŁOGA PREMIUM, lambda ≤ 0,031 W/mK.*

* *Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05*
* *Powierzchnia płyty: 0,5 m²*
* *Wytrzymałość na ściskanie ≥ 80 kPa*
* *Wytrzymałość na rozciąganie: ≥ 100 kPa*
* *Wytrzymałość na zginanie: ≥ 125 kPa*
* *Współczynnik przewodzenia ciepła: lambda ≤ 0,031 W/mK*
* *Klasa reakcji na ogień: E*
* *Grubość: 20 ÷ 300 mm*
* *Szerokość: 500 mm*
* *Długość: 1000 mm*

*Na hydroizolację ścian fundamentowych należy przykleić płytę z polistyrenu ekstradowany XPS, lambda ≤ 0,038 W/mK gr. 14 cm, 60 cm poniżej i 30 cm powyżej terenu.*

*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 SILVER fasada stosować klej poliuretanowy do styropianu TO-KPS (razem z łącznikami mechanicznymi) lub klej do styropianu TO-KS. Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować klej uniwersalny TO-KU lub klej uniwersalny biały TO-KUB oraz siatkę TO-S145 lub TO-S170.*

*Do mocowania izolacji termicznej zastosować łącznik fasadowy z trzpieniem metalowym i długą strefą rozporową długości 260mm ø10.*

*Dach ocieplony – wełną mineralną grubości 20cm.*

* 1. ***Betonowa kostka brukowa***

*Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:*

*1. odmiana:*

*a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),*

*b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,*

*2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,*

*3. klasa:*

*a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,*

*b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,*

*4. barwa:*

*a) kostka szara, z betonu niebarwionego,*

*b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),*

*5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta*

*6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:*

*a) długość: od 140 mm do 280 mm,*

*b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,*

*c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.*

*Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię*

*Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym:*

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

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

*1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:*

*− długość i szerokość ± 3,0 mm,*

*− grubość ± 5,0 mm,*

*2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:*

*− 50 MPa, dla klasy „50”,*

*− 35 MPa, dla klasy „35”,*

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

*− próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,*

*− łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,*

*− obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,*

*4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,*

*5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:*

*− 3,5 mm, dla klasy „50”,*

*− 4,5 mm, dla klasy „35”,*

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

*7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądy zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.*

*(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).*

* 1. ***Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni***

*Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:*

*a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników,*

*− piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,*

*− piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],*

*b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię*

*− mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],*

*c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej*

*− piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,*

*− piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],*

*d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej*

*− zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),*

*e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej*

*− do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-05.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” [16],*

*− do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.*

*Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.*

*Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].*

* 1. ***Krawężniki, obrzeża***

*Jeśli dokumentacja projektowa, SST nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:*

*a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,*

*Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:*

*a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,*

*b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania wg OST D-08.01.01÷08.01.02 „Krawężniki” [17], D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe”*

* 1. ***Urządzenia placu zabaw***

*ZESTAW ZABAWOAWY JASIO*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +3,*
* *Wymiary: 2,66x3,79,*
* *Wysokość urzadzenia: 3,14 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 5,63x7,20,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,90 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 28,13 m2,*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku,*
* *Barierki, dach: płyty HDPE,*
* *Podesty: sklejka szalunkowa na stalażu stalowym,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Tunel: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*
* *Ślizg: stal nierdzewna,*
* *Ścianka wspinaczkowa: sklejka szalunkowa, uchwyty alpinistyczne w kształcie zwierząt wykonane z tworzywa sztucznego opartego na żywicach.*

*STATEK ANTYLE*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +1,*
* *Wymiary: 4,17x5,71,*
* *Wysokość urzadzenia: 3,61 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 7,61x8,71,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,90 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 42,06 m2,*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Barierki, dach: płyty HDPE,*
* *Podesty: sklejka szalunkowa na stalażu stalowym,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Tunel: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*
* *Liny: polipropylenowe w oplocie stalowym,*
* *Ślizg: stal nierdzewna*

*ŁÓDKA ALOHA*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +1,*
* *Wymiary: 2,36x1,60,*
* *Wysokość urzadzenia: 3,01 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 4,67x4,67,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,30 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 18,43 m2,*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Barierki, dach: płyty HDPE,*
* *Podesty: sklejka szalunkowa na stalażu stalowym,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Tunel: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*

*ŁÓDKA TAHITI*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +1,*
* *Wymiary: 1,68x1,68,*
* *Wysokość urzadzenia: 3,01 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 4,67x4,67,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,40 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 18,43m2,*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Barierki, dach: płyty HDPE,*
* *Podesty: sklejka szalunkowa na stalażu stalowym,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*

*MOSTEK ŁUKOWY*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +2,*
* *Wymiary: 1,50x0,89,*
* *Wysokość urzadzenia: 1,31 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 4,49x3,88,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,47 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 15,49 m2.*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Podesty: deski sosnowe impregnowane,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*

*ZESTAW ZABAWOWY MARIUSZEK*

* *Sugerowana grupa wiekowa: +1,*
* *Wymiary: 2,11x3,63,*
* *Wysokość urzadzenia: 2,70 m*
* *Wymiary strefy funkcjonowania: 4,67x6,51,*
* *Maksymalna wysokość upadku: 0,90 m,*
* *Głębokość posadowienia: -0,60,*
* *Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 25,79 m2.*
* *Nogi konstrukcyjne: drewno klejone warstwowo malowane lakierobejcą,*
* *Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,*
* *Kółko i krzyżyk: walce polipropylenowe, malowane w technice sitodruku,*
* *Barierki, dach: płyty HDPE,*
* *Podesty: sklejka szalunkowa na stalażu stalowym,*
* *Elementy stalowa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,*
* *Zaślepki: tworzywo sztuczne,*
* *Tunel: tworzywo sztuczne,*
* *Fundamenty: beton klasy min. B15*

*WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA PLACÓW ZABAW:*

*Wymaga się, aby urządzenia były wykonane w następującej technologii, zgodnie z załączonymi do projektu kartami technicznymi, które prezentują minimalne wymagania co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń:*

*• Konstrukcja z drewna sosnowego klejonego warstwowo z min 3-ch warstw i/lub Konstrukcja stalowa (zgodnie z załączonymi kartami technicznych).*

*• Ocynkowanie stali metodą kąpielową – np. belki konstrukcyjne poziome.*

*• Płyta HDPE jako wykończenie urządzeń tj. daszki, boki ślizgów, balustrady, korpusy kiwaków, elementy dekoracyjne.*

*• Kotwienie - urządzenia osadzone w fundamencie betonowym klasy min. B-15, za pomocą kotew ze stali ocynkowanej.*

*• Linaria – wykonane z liny wielooplotowej polipropylenowej o grubości min. 16 mm z rdzeniem stalowym, niepalne. Łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej, kalibrowane.*

*• Ślizgi zjeżdżalni wykonany ze stali nierdzewnej.*

*Dopuszcza się +3% odchyłki przekroju nogi konstrukcyjnej, rozmiarów urządzeń (SxDxW), opisanych wysokości i długości elementów składowych np.: podestów, ślizgów, mostków z zastrzeżeniem, że ich zamontowanie nie może spowodować konieczności zwiększenia powierzchni i wymiarów placu zabaw, a w szczególności ilości nawierzchni bezpiecznej.*

*WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW ZADANIA:*

*1) Zaprojektowane urządzenia są rozwiązaniami przykładowymi. Wykonawca może zastosować urządzenia dowolnych producentów, pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ich opisów w projekcie.*

*2) Wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne urządzeń w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.*

*3) Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu, bez powiększenia powierzchni placu i wykonywanej nawierzchni bezpiecznej.*

*4) Zaproponowane urządzenia winny posiadać aktualne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla poszczególnych urządzeń zabawowych, potwierdzające zgodność tych urządzeń z normą PN-EN 1176:2009, które należy dostarczyć razem z ofertą wraz z autoryzacją ich producenta.*

*5) Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.*

1. ***SPRZĘT***
   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 wskazaniami Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.*

* 1. ***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.*

* + 1. ***Sprzęt – tynki, ślusarka aluminiowa, stolarka drewniana***

*Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.*

* + 1. ***Sprzęt – roboty malarskie***

*Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.*

1. ***TRANSPORT***
   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 wskazaniami Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.*

* 1. ***Środki transportu***

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

* *samochód dostawczy,*
* *samochód skrzyniowy,*
* *samochód samowyładowczy,*
* *żuraw wiezowy lub samochodowy*

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

* + 1. ***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.*

* + 1. ***TRANSPORT , ROZŁADUNEK , SKŁADOWANIE STROPU FILIGRAN***

*Płyty prefabrykowane transportuje się samochodami ciężarowymi w pozycji poziomej , z kratownicami skierowanymi do góry. Podczas transportu elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się , należy zwrócić uwagę aby przy załadunku i rozładunku nie dopuścić do uderzania elementami o siebie i inne przedmioty. Płyty przewozi się na drewnianych przekładkach. Podczas rozładunku należy sprawdzić czy nie ma widocznych uszkodzeń i pęknięć płyt podczas transportu. Do rozładunku należy przygotować odpowiednie zawiesia linowe lub trawers , a haki należy zaczepiać w węzłach kratownic stalowych – pod zagięcia prętów w miejscach styków krzyżulców z prętem górnym kratownicy [ rys.1,2 ]. Haków nie wolno zaczepiać za pręt górny kratownicy , pomiędzy węzłami kratownic. Odległość od miejsca zaczepienia haków zawiesi do krawędzi płyty, powinna wynosić około 1/5 całkowitej długości elementu. Płyty na ogół montowane są z „kół” ale w przypadku składowania na budowie należy przygotować równie i stabilne podłoże. Pierwsza płyta powinna leżeć na kantówkach ~ 16 x 16 cm o długości nie mniejszej jak szerokość prefabrykatu. Następne płyty przekłada się deskami ~ 15 x 2 cm jedna nad drugą ułożone na kratownicy przez całą szerokość prefabrykatu. Przy płytach dłuższych jak 6 mb należy zastosować trzy punkty podparcia , a ilość warstw nie może przekroczyć ośmiu*

1. ***WYKONANIE ROBÓT***
   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 Inspektro 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.”*

* 1. ***Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne***

***Prace wstępne – przygotowawcze***

*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*
  1. ***ROBOTY ZIEMNE***

***Dokładność******wyznaczenia i wykonania wykopu***

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

*2. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.*

*3. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.*

*4. Odchylenie osi wykopu niż +/-10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.*

*5. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10 cm,*

*a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.*

*6. Pochylenie skarp nie powinno róŜnić się od projektowanego o więcej niż 10°od jego wartości wyrażonej tangensem kąta.*

*7. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 – metrową*

*8. Wykopy pod obiekty wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni.*

*9. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn.*

*10. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.*

*11. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić, czy własności gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie.*

***Odspojenie i odkład urobku***

* *Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Wykopy otwarte szerokoprzestrzenne pod obiekty budowlane należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi.*
* *Podczas trwania robót ziemnych naleŜy zwrócić szczególną uwagę na:*
* *- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inwestora i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.*
* *- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.*
* *- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,*
* *- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości conajmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,*
* *- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu,*
* *- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.*

***Podłoże***

*Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości conajmniej - koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu naleŜy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.*

***Zasypka i zagęszczenie gruntu***

*Do zasypania fundamentów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste wg PN 84/B-02480 pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, lessowych. Do robót związanych z makroniwelacja terenu może uzyty być rozkrusz betonowy. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zaleŜna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,96, natomiast w obrębie dróg i parkingów 0,98. Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu.*

***KONTROLA JAKO****Ś****CI ROBÓT***

*Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.*

*Sprawdzeniu podlega:*

*- wykonanie wykopu*

*- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,*

*- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przymontażu,*

*- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,*

*- jakość gruntu, użytego do zasypki,*

*- wykonanie zasypu wraz z zagęszczeniem.*

*Pomiary do odbioru należy przeprowadzić przy użyciu:*

*- łaty 3 metrowej – pomiar równości dna wykopu, równości skarp,*

*- niwelatora – pomiar rzędnych,*

*- taśmy, szablonu, łaty 3 m, poziomicy lub niwelatora – pomiar szerokości wykopu ziemnego,szerokości dna wykopu, rzędnych powierzchni wykopu, pochylenia skarp, równości powierzchni wykopu*

***ODBIÓR ROBOT***

* *Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999*
* *Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Odbiorowi podlega jakość zasypanego wykopu. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru zodpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Odbiór robót ziemnych i przygotowawczych należy dokonać zgodnie z Warunkami TechnicznymiWykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.*
* *Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać badanie stopnia zageszczenia gruntu po robotach ziemnych i przedstawić je inwestorowi przed wykonaniem dalszych robót drogowych.*
  1. ***ELEMENTY ZELBETOWE***

***Wykonanie deskowania***

*Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [8]. Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.*

***Wykonanie ław fundamentowych***

*Ławy fundamentowe z betonu lub żelbetu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz odpowiadać wymaganiom:*

*- PN-B-06250 [7] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,*

*- PN-B-06251 [8] i PN-B-06250 [7] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania,dojrzewania, pielęgnacji i transportu.*

*W ławach fundamentowych żelbetowych grubość otulenia zbrojenia powinna być nie mniejsza niż 5cm, a grubość otulenia prętów podstawy ściany powinna wynosić nie mniej niż 7.5cm, w przypadku zastosowania podłoża z “chudego betonu” nie mniej niż 5cm. Sposób wykonania przerwy roboczej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03010 [4].*

*Przerwa robocza powinna przebiegać poziomo na całej długości elementu.*

*Zasady zbrojenia:*

*- Pręty stalowe użyte do wkładek powinny być wyprostowane.*

*- Gięcie prętów o średnicy do 20mm może być wykonywane na zimno, ręcznie lub mechanicznie*

*przy użyciu przyrządów o wielkościach określonych w polskich normach. Pręty zbrojeniowe po nadaniu im kształtu nie mogą być ponownie wyginan*e.

*- Zbrojenie powinno być rozmieszczone zgodnie z dokumentacja projektową, usztywnione w swojej formie. Łączenia wykonywać drutem wiązałkowym o średnicy 1,5 mm. Końcówki drutu powinny być zagięte do środka, aby nie wystawały na zewnątrz powierzchni betonowej.*

*- Zbrojenie powinno być oparte na wkładkach dystansowych o wielkości odpowiedniej dla wymaganego otulenia wkładek.*

**Szczeliny dylatacyjne**

*Szczeliny dylatacyjne należy wykonywać zgodnie z PN-B-03010 [4]. Szczelina dylatacyjna powinna przecinać mur oporowy od korony do spodu fundamentu. Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to szerokość szczeliny dylatacyjnej powinna wynosić od 10 do 20 mm, a odległość między szczelinami nie powinna przekraczać wartości dla murów żelbetowe nienasłonecznione: 20m. Ze względu na łączną długość muru w dokumentacji projektowej przewidziano dylatacje na odcinki nie dłuższe niż 20.00m (dla odcinka prostego). Lokalizacja dylatacji została podyktowana nie tylko maksymalną długością odcinków ale też kształtem muru. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych powinno być wykonane materiałami podanymi w dokumentacji technicznej.*

***Zalecenia ogólne dotyczące robót zelbetowych***

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

*• prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,*

*• prawidłowość wykonania zbrojenia,*

*• zgodność rzędnych z projektem,*

*•czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą*

*wielkość otuliny,*

*• przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,*

*• prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw*

*dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,*

*• prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w*

*betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),*

*• gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.*

*Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06251:1963. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru*

*potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.*

***Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej***

* *Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie*
* *wagowo z dokładnością:*
* *±2% - przy dozowaniu cementu i wody,*
* *±3% - przy dozowaniu kruszywa*
* *Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.*
* *Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż*
* *2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji*
* *umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek*
* *plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji*
* *mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:*

*- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,*

*- szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,*

*- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,*

*- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki należy ją usunąć,*

*- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone*

*zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.*

*Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:*

*- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,*

*- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.*

*Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:*

*- mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych,*

*- mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej,*

*- ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych,*

*- należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,*

*- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,*

*- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,*

* *- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,5 m,*
* *- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,*
* *- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund,*
* *- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne,*
* *- ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.*
* *Powierzchnia betonu e miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45º. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach – do ich powierzchni. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.*
* *Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:*

*- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli.*

*- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych,*

*- konsystencja mieszanki betonowej,*

*- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie*

* *a następnie wyniki i terminy badań.*
* *Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.*

*Badania powinny obejmować:*

*– badanie składników betonu*

*– badanie mieszanki betonowej*

*– badanie betonu.*

***Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu***

* *Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych*
* *niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co*
* *najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa*
* *powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.*
* *Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na*
* *wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu. Kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu jest niedopuszczalne.*

***Pielęgnacja betonu***

* *Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu*
* *lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5º C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni ( przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.*

***Wykańczanie powierzchni betonu***

* *Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między*
* *ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.*

***Wykonanie podbetonu***

* *Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w Dokumentacji Projektowej . Podłoże winne być równe,*
* *czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych .*

***Deskowania i rusztowania***

*Deskowania i rusztowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt sporządza Wykonawca uwzględniając wymagania niniejszej Specyfikacji. Deskowania i rusztowania powinny w czasie eksploatacji zapewnić:*

*- odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,*

*- jednorodną powierzchnię betonu,*

*- odpowiednią szczelność,*

*- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.*

*Konstrukcja deskowań i rusztowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników orazpowinna uwzględniać:*

*- szybkość betonowania,*

*- sposób zagęszczania,*

*- obciążenia pomostami roboczymi.*

*Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych,jeżeli uzna rusztowanie lub deskowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.*

***Usuwanie deskowań i rusztowań***

*Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.*

*Deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu.*

* 1. ***Wznoszenie ścian***

*Ściany murować przy zastosowaniu rusztowań.*

*Wymagania ogólne:*

1. *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.*
2. *Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.*

*Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w mu­rze polewać lub moczyć w wodzie.*

1. *Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.*
2. *Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.*
3. *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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.*

* 1. ***WYKONANIE STROPU FILIGRAN***

***Przygotowanie do betonowania***

*Płyty należy układać zgodnie z planem montażowym . W fazie montażowej odpowiednią wytrzymałość zapewnia 5-cio centymetrowa płyta prefabrykowana oraz kratownice przestrzenne. Przed ich ułożeniem należy sprawdzić wykonanie i właściwe wypoziomowanie podpór stałych ( ściany , podciągi ) i podpór montażowych . Rozstaw podpór montażowych określa zawsze projektant konstrukcji , w zależności od grubości stropu wynoszą one od 1,40 do 2,10 mb .Rygi muszą być ustawione prostopadle do kratownic będących w płycie . Podparcie montażowe przy krawędzi płyt jest niezbędne jeżeli płyty opierają się na podporze stałej na głębokość mniejszą niż 3,5 cm lub gdy nie jest możliwe stwierdzenie, że co drugi dolny węzeł kratownicy w płycie jest nad podporą . Skrajne podpory montażowe należy ustawiać w odległości ~ 30 cm od podpory stałej. Powyżej rozpiętości 5 mb w uzgodnieniu z konstruktorem można stosować odwrotną strzałkę ugięcia. Przy wykonywaniu obiektów wielokondygnacyjnych podpory montażowe pod wykonywanym ( betonowanym ) stropem mogą być ustawione na stropie , w którym wytrzymałość betonu osiągnęła już wytrzymałość projektowaną , a rozpiętość przęseł stropu jest nie większa niż 5 mb . W innym wypadku podpory montażowe muszą być ustawione przez dwie kondygnacje . W sytuacji gdy płyty opierają się na podporze stałej więcej jak 4 cm należy układać płyty na podlewce z zaprawy cementowej o konsystencji gęstoplastycznej , zaprawę układa się bezpośrednio przed położeniem prefabrykatu , z niewielkim naddatkiem na wcisk . Grubość podlewki z zaprawy powinna wynosić 10 – 20 mm . Po tej czynności należy sprawdzić poziomy . Przy mniejszej głębokości oparcia można układać bez zaprawy bezpośrednio na podporze . Montaż płyt prefabrykowanych odbywa się bezpośrednio z „ kół” lub z wcześniej przygotowanych stosów na placu składowym przy użyciu dźwigu o odpowiednim tonażu i wysięgu ( 1 m2 płyty waży ~ 125 kg ) . Każda płyta jest ponumerowana i należy ją układać w miejscu i kierunku przewidzianym w planie montażowym . Płyty w czasie podnoszenia , transportu dźwigiem i układania muszą znajdować się w pozycji poziomej . Po ich ułożeniu na podporach należy sprawdzić dolną powierzchnię płyt , czy nie ma pęknięć , czy styki i szczelina na całej długości płyt są równe w pionie i poziomie . Następnie należy odeskować otwory technologiczne i krawędzie stropu do jego pełnej wysokości . Dodatkowe otwory które nie zostały wykonane w zakładzie prefabrykacji , mogą być wykonane na budowie przez nawiercenie płyt stropowych od spodu . Wiercenie płyt od góry może uszkodzić gładką powierzchnię dolną płyty.*

*Przed betonowaniem stropu czyścimy powierzchnię górną prefabrykatu ze zbędnych kawałków drewna , styropianu , papierów , niedopałków papierosów , błota itp. Potem zwilżamy obficie wodą , gwarantuje to lepsze zespolenie betonu w prefabrykacie z betonem wylewanym na budowie . Następnie przygotowujemy zbrojenie w zależności od potrzeb zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej stropu i układamy na płytach wg opisu w planie montażowym , np. : zbrojenie styków płyt , zbrojenie dolne poprzeczne i krzyżowe , zbrojenie górne w postaci prętów lub siatek , zbrojenie przypodporowe , zbrojenie wieńców . Przed ułożeniem nadbetonu należy jeszcze raz skontrolować : • prawidłowość rozłożenia płyt i zbrojenia zgodnie z planem montażowym • poziom , odpowiednią ilość i stabilność podpór montażowych • czy nie ma przesunięć między płytami na stykach • czy wszystkie niezbędne do zatopienia w betonie instalacje zostały rozłożone Betonowanie Beton dostarczony na budowę musi mieć klasę i konsystencję określoną w dokumentacji technicznej stropu jednak nie mniejszą jak B-20 wg normy PN-88/B-06250 . Beton należy rozprowadzać równomiernie poczynając od wieńców i nie dopuszczając do wylania dużej ilości betonu w jednym miejscu . Beton należy starannie zawibrować przy podporach stałych wibratorem wgłębnym .Podczas betonowania należy zwracać uwagę na prawidłowe położenie zbrojenia nie dopuszczając do jego przemieszczania i wymaganą otulinę , dodatkowo należy kontrolować strop od spodu sprawdzając ugięcia i przesunięcia oraz szczeliny stykowe płyt . Po uzyskaniu przez beton 80% projektowanej wytrzymałości można pod nadzorem upoważnionej osoby usunąć podpory montażowe . Po zdemontowaniu podpór , wymurowaniu ścianek działowych i ułożeniu wszystkich warstw stropowych , należy zaszpachlować szczeliny stykowe płyt i oczyścić łączenia płyt z podporami stałymi z pozostałości mleczka betonowego . Po tych zabiegach powierzchnia dolna stropu przygotowana jest do dalszego wykończenia wewnętrznego ( szpachlowanie , malowanie , tapetowanie , itp. )*

* 1. ***Roboty tynkarskie***
     1. ***Ogólne zasady wykonywania tynków***

1. *Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.*
2. *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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”.*

1. *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.*

* + 1. ***Przygotowanie podłoży***
       1. ***Spoiny w murach ceglanych.***

*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.*

* + 1. ***Wykonywania tynków trójwarstwowych***
       1. *Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.*
       2. *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.*

* 1. ***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 mieszanką 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.*
  + 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 oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię 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.*
  1. ***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.*
  + 1. ***Przygotowanie podłoży***
* *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.*
  + 1. ***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 gruntoszpachlówką epoksydową.*
  + 1. ***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.*

* 1. ***Montaż wykładzin***
     1. ***Warunki przechowywania wykładzin***

*Warunki klimatyczne pomieszczenia, gdzie przechowywana będzie wykładzina przed montażem powinny być zbliżone do warunków pokojowych, czyli takich, w których wykładzina będzie montowana a następnie eksploatowana. Przyjmuje się, że*

*temperatura powietrza nie może być niższa niż 15 stopni C, wilgotność powietrza powinna być nie wyższa niż 60% a wilgotność bezwzględna podłoża nie powinna przekraczać 2% CM.*

* + 1. ***Ogólne warunki montażu***

*Montaż wykładzin należy zlecić profesjonalnej ekipie montażystów, posiadającej odpowiedni sprzęt, kwalifikacje oraz referencje.*

*W trakcie montażu należy przestrzegać przepisów prawa i przepisów BHP. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem wykładzin.*

* + 1. ***Przygotowanie do montażu***

*Przed rozpoczęciem montażu wykładzin należy zakończyć wszelkie inne prace budowlane, zwłaszcza malowanie ścian. Podłoże należy opróżnić ze wszelkich przedmiotów mogących utrudniać montaż, dokładnie odkurzyć, oczyścić z pozostałości farb i wykonać niezbędne naprawy. Przed rozpoczęciem montażu wykładzin dywanowych należy upewnić się, że podłoże jest suche (max 2,0 % wilgotności mierzone metodą CM), równe (max 2mm odchyleń na 2m wzorcu), gładkie, matowe, wolne od rys i spękań. Tak przygotowane podłoże należy zagruntować gruntem do niego odpowiednim.*

* + 1. ***Dobór materiałów montażowych***

*Ekipa montująca wykładziny powinna dobrać odpowiednie preparaty naprawcze oraz grunt i klej. Materiały te należy stosować zgodnie z instrukcją producenta. Materiały muszą być odpowiednie ze względu na rodzaj podłoża i rodzaj instalowanej*

*wykładziny z uwzględnieniem jej spodu. Polecamy używanie produktów: Kiesel, Uzin, Bautec. Do klejenia wykładzin tkanych należy używać wyłącznie klejów przeznaczonych do montażu wykładzin dywanowych.*

*Do montażu na podłogach z ogrzewaniem podłogowym należy użyć przeznaczonego do tego kleju. Na takich podłogach nie powinno się montować wykładzin wełnianych. Koniecznie należy sprawdzić, czy wykładzina może być montowana w pomieszczeniach z takim ogrzewaniem.*

*Wykładziny dywanowe w rolkach należy montować w jednym kierunku po rozwinięciu z roli. W przeciwnym razie będzie widoczna zmiana odcienia wykładziny spowodowana odbiciem światła w innym kierunku przez lekko pochylone runo.*

*Wykładzina powinna leżeć w pomieszczeniach, w których ma być montowana min 48 godzin, w tym min 24 godz. docięta na żądaną długość i rozłożona.*

* + 1. ***Prace wykończeniowe***

*W przypadku przejścia na inne podłogi należy użyć listew progowych.*

*Listwy przyścienne należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.*

*Wykładzinę można użytkować po czasie określonym przez producenta kleju oraz po przewietrzeniu pomieszczeń aż do zaniknięcia charakterystycznego zapachu.*

* 1. ***Montaż sufitów podwieszanych***

*Profile główne montowane są w rozstawie co 60cm. Profile poprzeczne należy montować wyłącznie w miejscu montażu lamp i wyposażone są w zabezpieczenie przed wypięciem i wysunięciem z profila głównego, oraz w wyprofilowaną półkę, którą opierają się na profilach głównych umożliwiając zlicowanie dolnej części konstrukcji przy jednoczesnym zwiększeniem stabilności profili,*

*Profile główne spiąć od góry w rozstawie co 150cm profilami typu V zabezpieczonych zawleczkami. Wieszaki regulowane o średnicy pręta 4mm utrzymujące konstrukcję należy mocować do profili głównych za pośrednictwem specjalnego suwliwego uchwytu dzięki czemu hak wieszaka umiejscowiony jest zgodnie z osią profili, a sam wieszak montowany jest zawsze w pionie. Nośność wieszaków nie może być mniejsza niż 233N co musi być wyszczególnione i potwierdzone certyfikatem zgodności CE lub aprobatą techniczną. Wartość siły niszczącej wieszak nie może być mniejsza niż 699N.*

*W miejscach, gdzie wymagane jest docięcie płyty, w tym przyścienne należy dociąć ją specjalnym nożem do krawędzi aby uzyskać krawędź nawiązującą do płyt niedocinanych oraz w sposób umożliwiających zakrycie profili przyściennych. Dociętą krawędź należy pomalować specjalną farba do gruntowania krawędzi. Przeznaczenie systemu sufitów z wyszczególnieniem rozwiązania i z przeznaczeniem stosowania w pomieszczeniach obiektów biurowych musi być potwierdzone aktualnym atestem higienicznym.*

*Nie dopuszcza się stosowania rozwiązań niesystemowych, łączenia elementów pochodzących od różnych producentów tzw. składaków.*

* 1. ***Roboty – stolarka okienna i drzwiowa***
     1. ***Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:***
* *prawidłowość wykonania ościeży,*
* *możliwość mocowania elementów do ścian,*
* *jakość dostarczonych elementów do wbudowania.*
  + 1. ***Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.***
    2. ***Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.***

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

* + 1. ***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.*
    2. ***Powłoki malarskie*** *powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich*
    3. ***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* | *100* | *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).*

* + 1. ***Osadzanie i uszczelnianie stolarki***

*Stolarkę okienną oraz drzwiową- zewnętrzną, należy osadzić stosując się do zasad tzw. „ciepłego montażu” np.* [*Soudal Window. System*](http://www.cieplymontaz.com.pl/index.php) *umożliwia prawidłowy montaż trójwarstwowy (tzw. „*[*ciepły montaż*](http://www.cieplymontaz.com.pl/index.php)*”) stolarki otworowej, czyli trwałe i skuteczne uszczelnienie miejsc osadzenia okien w ościeży w myśl ogólnej zasady: „szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz”.*

***1. Przygotowanie podłoża***

*Otwór okienny (ościeże) musi być równy i stabilny, aby możliwe było prawidłowe ułożenie taśm. Nierówne podłoża, np. z pustaków ceramicznych, należy wyrównać zaprawą murarską, następnie ustabilizować podkładem gruntującym (np. szybkim primerem* [*Deep Primer WBPR-21P*](http://www.soudal.pl/index.php/profi-primery/item/740-deep-primer-wbpr-21p) *- czas wysychania ok. 20 minut). Wyrównane podłoże.*

***2. Przyklejanie taśmy do ościeżnicy***

*Przykleić* [*taśmę paroszczelną*](http://www.soudal.pl/index.php/profi-tasmy-sznury/item/458-folienband-inside-folia-paroszczelna) *(czerwona) na ościeżnicę od strony wewnętrznej oraz* [*taśmę paroprzepuszczalną*](http://www.soudal.pl/index.php/profi-tasmy-sznury/item/459-folienband-outside-folia-paroprzepuszczalna) *(biała) od strony zewnętrznej. W narożnikach pozostawić zakład ok. 4 cm, tzw. ucho, skleić taśmę paskiem kleju.*

***3. Wypoziomowanie i montaż mechaniczny ościeżnicy w otworze okiennym***

*Ustawić ościeżnicę w odpowiednim miejscu otworu, wypoziomować, wypionować i unieruchomić przy pomocy klinów bądź klocków z tworzywa sztucznego lub impregnowanego drewna. Zamocować mechanicznie na kotwy, dyble lub konsole (w zależności od zaleceń producenta okien).*

***4. Przyklejanie taśmy paroprzepuszczalnej do ościeża na zewnątrz***

*Zdjąć białą osłonkę zabezpieczającą taśmę i przykleić do muru na zagruntowane i suche ościeże. Po delikatnym naciągnięciu folii docisnąć pasek butylu gumowym wałkiem, aby zapewnić szczelne połączenie. Taśmę należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych maksymalnie do 3 miesięcy od montażu, w przypadku naklejania do zamontowanego wcześniej okna - niezwłocznie.*

***5. Wypełnianie szczeliny pianą poliuretanową***

*Szczelina pomiędzy ościeżem a ościeżnicą powinna być całkowicie wypełniona sprężystym materiałem izolacyjnym, kompensującym ruchy ościeżnicy, wynikające ze zmiany temperatury i wilgotności otoczenia. Najlepsze efekty dają wysokiej jakości pianki poliuretanowe. W zależności od miejsca stosowania i konstrukcji stolarki można zastosować piankę:* [*Soudafoam Classic*](http://www.soudal.pl/index.php/pianki-profi/item/417-soudafoam-gun-pianka-pistoletowa)*,* [*Soudafoam Maxi*](http://www.soudal.pl/index.php/pianki-profi/item/425-soudafoam-maxi)*,* [*Soudafoam Maxi Express*](http://www.soudal.pl/index.php/pianki-profi/item/726-soudafoam-maxi-express)*, Soudafoam Low Expansion,* [*Flexifoam*](http://www.soudal.pl/index.php/pianki-profi/item/725-flexifoam)*. Przed aplikacją piany zwilżyć podłoże - przyśpiesza to proces polimeryzacji oraz poprawia strukturę komórkową piany. Sczelinę wypełniać pianą jedynie w części - piana rozpręża się podczas utwardzania - tak aby grubość pojedyńczej warstwy nie była większa niż 3 cm. Po utwardzeniu piany naddatki obciąć ostrym narzędziem, pamiętając, żeby nie uszkodzić taśmy.*

***6. Przyklejanie taśmy paroszczelnej (czerwona) do ościeża od wewnątrz***

*Taśma paroszczelna (czerwona) chroni warstwę piany poliuretanowej przed przenikaniem do niej pary wodnej i wilgoci z wnętrza budynku. Zdjąć białą osłonkę zabezpieczającą i przykleić taśmę do zagruntowanego i suchego ościeża (*[*zdjęcie 13*](http://www.soudal.pl/media/k2/galleries/771/13-cieply-montaz-tasma-wewnetrzna.jpg)*). Pasek butylu docisnąć gumowym wałkiem, aby zapewnić szczelne połączenie taśmy z murem. Po wyklejeniu taśma powinna przylegać do podłoża na całej szerokości. Miejsca łączenia taśm i wystających łączników mechanicznych doszczelnić klejem Vapourseal.*

*Należy stosować produkty do uszczelnień, przeznaczone do budynków pasywnych.*

* + 1. ***Powłoki malarskie***

*Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.*

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

* 1. ***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 nasycone wodą.*
* *Poodkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku pas­kiem 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 pochyłej) 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.*

***5.13. ROBOTY DROGOWE***

***Podoże i koryto***

*Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.*

*Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża” [11].*

*Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową*

***Konstrukcja nawierzchni***

*Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST (przykłady konstrukcji nawierzchni podaje załącznik 2).*

*Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:*

*a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,*

*b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym WP ≥ 35 wg [8].*

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

*1. wykonanie podbudowy,*

*2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),*

*3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,*

*4. ułożenie kostek z ubiciem,*

*5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,*

*6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,*

*7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.*

*Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.*

***Podbudowa***

*Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.*

*Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej OST, np.:*

*a) D-04.01.01÷04.03.01 „Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie” [11],*

*b) D-04.04.00÷04.04.03 „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie” (z kruszywa naturalnego lub łamanego) [12],*

*c) D-04.04.04 „Podbudowa z tłucznia kamiennego” [13],*

*d) D-04.05.00÷04.05.04 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi” [14],*

*e) D-04.06.01 „Podbudowa z chudego betonu” [15].*

*Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera. D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników*

***Obramowanie nawierzchni***

*Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.*

*Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkcie 2.4.*

*Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w OST D-08.01.01÷08.01.02 „Krawężniki” [17], D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe” [18] i D-08.05.00 „Ścieki” [19].*

*Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.*

***Podsypka***

*Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.*

*Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.*

*Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.*

*Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:*

*− współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,*

*− wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.*

*W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.*

*Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.*

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

***Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych***

*- Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania*

*Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseń ich układania (przykłady podano w zał. 3) powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.*

*- Warunki atmosferyczne*

*Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).*

*Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.*

*- Ułożenie nawierzchni z kostek*

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

*Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.*

*Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.*

*Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.*

*Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.*

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

*Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).*

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

***-*** *Ubicie nawierzchni z kostek*

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

*Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.*

*Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.*

***-*** *Spoiny i szczeliny dylatacyjne*

*Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.*

*W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45o, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.*

*Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:*

*a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,*

*b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.*

*Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.*

*Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.*

*Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.*

*Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.*

*W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejęcie przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pkcie 2.3 e). Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom OST D-05.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” [16].*

*Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.*

***Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu***

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

*Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.*

***KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT***

***Badania przed przystąpieniem do robót***

*Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:*

*a) w zakresie betonowej kostki brukowej*

*− aprobatę techniczną,*

*− certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,*

*− wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pktu 2.2.2.7),*

*b) w zakresie innych materiałów*

*− sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),*

*− ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości.*

*Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.*

***Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarow w czasie robot***

*1 Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) - Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadkow i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją*

*odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm*

*2 Badania wykonywania nawierzchni z kostki*

*a) zgodność z dokumentacją projektową - Sukcesywnie na każdej działce roboczej*

*b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) - Co 100 m i we wszystkich unktach charakterystycznych Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm*

*c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym) - Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych - Odchylenia:*

*+1 cm; -2 cm*

*d) rowność w profilu podłużnym łatą czterometrową)- Jw. Nierowności do 8 mm*

*e) rowność w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i*

*pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) - Jw. Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm*

*f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) - Jw. Odchyłki od dokumentacji*

*projektowej do 0,3%*

*g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym) - Jw. Odchyłki od*

*szerokości projektowanej do ±5 cm*

*h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem*

*liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm) - W 20 punktach charakterystycznych dziennej*

*działki roboczej*

*i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia - Kontrola bieżąca Wg dokumentacji projektowej*

***ODBIÓR ROBÓT***

***Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu***

*Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:*

*- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,*

*- ewentualnie wykonanie podbudowy,*

*- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,*

*- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,*

*- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.*

* 1. ***WYKONANIE NAWIERZCHNI BEZPIECZNYCH (Plac zabaw)***

***Przygotowanie robót***

*1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.*

*2. Usunięcie kamieni i innych zbędnych materiałów .*

*3. Zniwelowanie i wyrównanie nierówności w podłożu*

*4. Wykorytowanie powierzchni pod nawierzchnie syntetyczne*

*Wykonanie podbudowy pod nawierzchni syntetyczne.*

***Materiały:***

*Kruszywo łamane o frakcji: 0-4 mm – grubość po zagęszczeniu 5 cm ,*

*Kruszywo łamane o frakcji: 4-31,5 mm – grubość po zagęszczeniu 25 cm,*

*Piasek o frakcji: 0,2-2 mm – grubość po zagęszczeniu 15-20 cm - wolny od cząstek gliny i mułu, wg. PN – EN 1177:2000/A1,*

*Obrzeza*

***Wykonanie****:*

*Wykonując wszystkie warstwy podbudowy należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich spadków poziomych – min.1% w kierunku projektowanych terenów zielonych i zagęszczenie mechaniczne poszczególnych warstw.*

*Obrzeża utrzymujące podbudowę i nawierzchnię ustawić na wysokości dopasowanej do grubości warstw podbudowy i nawierzchni w ten sposób, by nie wystawały ponad nawierzchnię więcej niż 5 mm.*

***Wykonanie nawierzchni syntetycznych****:*

*Nawierzchnia bezpieczna powinna spełniać wymagania normowe a w szczególności powinna być wykonana jako przepuszczalna, bezpieczna dla upadków z wysokości min. 1,0 m (piankowa, gumowa), do stosowania na zewnątrz, z możliwością umieszczania na niej elementów urządzeń do ćwiczeń ruchowych, pozwalająca na ukształtowanie zgodnie z projektem budowlanym stanowiącym podstawę wykonania zamówienia,. Zaprojektowano nawierzchnie z płytek gumowych 50x 50 cm o grubości wymaganej dla upadków z wysokości 100 cm (min.3 cm ), wykonanych z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego ( SBR , EPDM) oraz kleju poliuretanowego. Wierzchnia część płytki powinna być gładka , po obwodzie frezowana. Nawierzchnie gumowe muszą posiadać certyfikat na spełnienie PN-EN 1177.*

***Sposób układania nawierzchni****:*

*Gotowe płyty gumowe układać ręcznie w sposób przemienny na stabilnej podbudowie. Zaleca się układanie płytek w „ cegiełkę” – przesunięcie jednego rzędu względem drugiego o pół płytki. Płyty układać krawędziami na styk ( dopasowując wpusty), w temperaturze otoczenia od + 5 ° do 25 °C. Łączenie elementów nawierzchni wykonać za pomocą kołków montażowych - 8 szt., umieszczanych w dwóch krawędziach każdego elementu. Nawierzchnię zabezpieczyć na krańcach zewnętrznych oporem w postaci krawężników betonowych. Sposób przeprowadzania odbioru nawierzchni: - nawierzchnia powinna posiadać jednolitą fakturę zewnętrzną, - w celu uniknięcia różnic kolorystycznych poszczególnych elementów ,nie należy stosować płyt z różnych partii produkcyjnych, - szczeliny pomiędzy płytkami nie powinny być większe niż.5 mm, - dopuszczalna tolerancja nierówności nawierzchni +/- 5 mm na łacie 3 m,*

***Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni****: - elementy gumowe są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego powinny służyć, - nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp., - nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach , - należy dbać , aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadepnięciu mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni, - unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni, - należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota, a także systematycznie usuwać pojawiające się na powierzchni zabrudzenia i śmieci, - w przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią ,piaskiem czy błotem należy nawierzchnie oczyścić przy 6 pomocy silnego strumienia wody, większe śmieci należy usunąć ręcznie lub za pomocą szczotki,*

***Kontrola jakości robót***

*Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.*

***Odbiór robót***

*Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową*

## ****Wykonanie ogrodzenia panelowego drewnianego****

* *Wbijamy lub mocujemy kotwy (elementy mocujące słup z ziemią) na odległość 190cm od siebie*
* *Słupy mocujemy w kotwach*
* *Całe przęsło ogrodzenia zamieszczamy pomiędzy słupami*
* *Dokręcamy przęsło do słupów przy pomocy metalowych kątowników (łączników)*
* *Postępujemy analogicznie z następnymi elementami*
  1. ***Montaz płyt elewacyjnych z HPL***

*Płyty wykonane z laminatów elewacyjnych HPL, na które składają się termoutwardzalne żywice syntetyczne wzmocnione włóknami celulozowymi są przykręcane do pionowej konstrukcji szkieletowej z metalowych kształtowników założonych na stanie surowym.*

*Przed przystąpieniem do montażu płyt nalezy sporządzić szczegółowy projekt elewacji. Płyty można układać w dowolny sposób: pionowo i poziomo. Szczeliny poziome pomiędzy płytami mogą być otwarte lub można je zamykać za pomoca profili PCV lub aluminiowych. W wypadku jeśli szczeliny poziome zostają otwarte ich szerokość nie powinna przekraczać 8 mm. Obróbka mechaniczna płyt jest identyczna jak obróbka twardego drewna.*

***Mocowanie narożników***

*Sposób mocowania zaczepów kątowych na podłożu nalezy dobrać w zalezności od rodzaju i wytrzymałości struktury nośnej (na ogół stosuje się metalowe kołki rozporowe). O rozstawie osi i gęstości zamocowań zadecydują wskazania producenta kołków dotyczące podłoża.*

***Mocowanie rusztu pionowego***

*Zakładanie kształtowników metalowych Kształtowniki metalowe (stalowe lub aluminiowe) mocowane są na zaczepach kątowych 2 śrubami samowkrętnymi ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej ø 5,5. Mozna wykonać złącze szynowe umożliwiające przesuwanie się połączonych kształtowników (nakładka w kształcie U dla kształtowników typu omega kapeluszowego).*

***Zakładanie izolacji***

*Płyty izolacji rozmieszczone albo pomiędzy ryglami lub kształtownikami albo w sposób ciągły za konstrukcją szkieletową pionową mocowane są do podłoża kołkami gwiaździstymi. Uwaga: całość wentylowana jest dzięki szczelinie powietrznej o szerokości minimum 20 mm zachowanej pomiędzy izolacją a tylną ścianą płyt.*

***Montaz płyt***

*Płyty mogą ulegać wahaniom wymiarów maksymalnie 2 mm na 1 metr wzdłuż i 5,5 mm na 1 metr poprzecznie. Nawiercanie otworów oraz obróbka szczelin uwzględnia przewidziane wahania wymiarów. Średnica nawierconego otworu jest większa o 3 do 4 mm od korpusu nitu lub śruby z wyjątkiem jednego punktu w każdej płycie gdzie otwór tej jest taki sam jak średnica korpusu nitu czy śruby. Punkt ten nazywany «punktem stałym» znajduje się w środkowej części płyty Jego rola polega na zapewnieniu właściwego ustawienia płyty. Zamocowanie śrub odbywa się względem tego punktu, tak aby uniknąć naprężeń płyty. Odległość nawierconego otworu od brzegu płyty powinna wynosić od 20 do 100m. Śruby należy przykręcić w taki sposób, aby płyty mogły swobodnie «pracować» np. stosując wkrętak z ogranicznikiem głębokości. W przypadku użycia nitów, należy pozostawić luz 0,2 mm pomiędzy spodnią częścią główki nitu i powierzchnią płyty. Powierzchnia ta ma za zadanie zapewnienie swobodnej dylatacji płyty. Aby zapewnić poprawne osiowanie nitów, zaleca się, w przypadku wiercenia w płytach, użycie wierteł stopniowych. Niezależnie od rodzaju użytej śruby czy nitu, minimalne pokrycie otworu powinno wynosić 1 mm.*