

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: "Przebudowa basenu krytego w Grójcu, zlokalizowanego przy ul. Drogowców 12, na działce oznaczonej 3480/1, obręb Grójec."
ADRES: ul. Drogowców 12
działka nr 3480/1, 05-600 Grójec
INWESTOR: Gmina Grójec
ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec
BRANŻA: BUDOWLANA

Wyszczególnienie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45 000000-7	Roboty budowlane
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
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, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	12
3. ZJEŹDŻALNIE	54
4. SPRZĘT	54
5. TRANSPORT	56
6. WYKONANIE ROBÓT	56

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na „Przebudowa basenu krytego w Grójcu, zlokalizowanego przy ul. Drogowców 12, na działce oznaczonej 3480/1, obręb Grójec”, w części: Architektura.

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

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót budowlanych podstawowych objętych ST

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

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach postępowania: „Przebudowa basenu krytego w Grójcu, zlokalizowanego przy ul. Drogowców 12, na działce oznaczonej 3480/1, obręb Grójec”. 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 przyobiekowym,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- przygotowanie i przecedzenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów, ustawienie i przenoszenie drabin malarskich,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami balustrad, grzejników i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,

- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub nie wymienianych elementów budynku, np. nie remontowane posadzki, czy nie wymieniana stolarka okienna i drzwiowa itp.
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, itp.,
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia pomieszczeń, mebli, urządzeń itp.,

1.5. Informacje o terenie budowy

Teren:

Działka nr 3480/1 położona jest przy ul. Drogowców 12 w miejscowości Grójec. Na działce zlokalizowany jest kompleks sportowo – rekreacyjny (m.in. kryta pływalnia „WODNIK”, korty tenisowe, halę sportową, skatepark, stadion piłkarsko – lekkoatletyczny).

Teren częściowo porośnięty zielenią wysoką i niską. Teren ogrodzony.

Budynek:

Budynek krytej pływalni „WODNIK” posadowiony jest na poziomach ok. 155,8 – 157,4 m n.p.m. powyżej wody gruntowej. Budynek wolnostojący o złożonym kształcie rzutu poziomego. Budynek został wzniesiony w latach 60 - tych oraz rozbudowany i adaptowany na nowe funkcje w latach 90-tych.

Obiekt jednokondygnacyjny, złożony z dwóch budynków połączonych ze sobą bryłowo i komunikacyjnie, z dachem wielospadowym, wzniesiony w konstrukcji żelbetowej i stalowej. Podstawowe funkcje w budynku zostały rozdzielone na: halę pływalni wraz z zapleczem i część rehabilitacyjną.

Budynek pływalni posiada formę jednorodną, zwartą bryłę o konstrukcji stalowej z dachem dwuspadowym przełamany w części środkowej świetlikiem pulpituowym jako przedłużenie jednej połaci dachu.

Budynek rehabilitacji – parterowy o trakcie korytarzowym.

Prostą bryłę budynku przełamują trzy absydy, nawiązujące do eksponowanej formy klatki schodowej przy holu głównym.

Centralnym pomieszczeniem pływalni jest jedoprzestrzenna hala, mieszcząca dwa baseny o wymiarach 12,5 x 25,0 m i głębokości 1,35-1,85 m oraz 6 x 12,5 m o zmiennej głębokości 0,6-1,35 m. Basen nie jest przystosowany dla osób niepełnosprawnych.

W hali pływalni znajduje się galeria widokowa (antresola) dla publiczności. Schody do galerii prowadzą z głównego korytarza. W holu wejściowym znajdują się kasy z kioskiem spożywczym, szatnie. W budynku znajdują się obecnie dwa zespoły szatni: męski i damski wraz z natryskami i węzłami wc, 2 małe zespoły szatni dla instruktorów – trenerów oraz 2 zespoły małych szatni dla osób niepełnosprawnych.

Hala pływalni jest podpiwniczona. W podpiwniczeniu znajdują się wentylatorownie, wymiennikownia, rozdzielnia, podręczny warsztat.

Budynek rehabilitacji stanowi wydzieloną część całości oddylatowaną od hali. Dodatkowo posiada on osobne wejście z pochylnią dla niepełnosprawnych oraz połączony jest korytarzem z głównym holem.

Ściany zewnętrzne budynku warstwowe z cegły pełnej kl. 100 gr 25 cm na zaprawie cementowo- wapiennej, od strony zewnętrznej cegła kratówka gr. 12 cm na zaprawie cementowo wapiennej. Mury powiązane kotwami z prętów fi 4,5 mm. W szczelinie pomiędzy ścianami styropian gr. 5 cm. Ściany wewnętrzne murowane z cegły kratówki gr. 12 cm. Ściany o gr. 25 cm murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej.

Konstrukcja:

Konstrukcja podziemna hali do poziomu 0,00 wykonana w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Konstrukcja hali stalowa, ramowa dwunawowa. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej oraz cegły kratówki, warstwowe. Ściany wewnętrzne murowane z cegły kratówki.

Niecki basenowe wykonano w konstrukcji żelbetowej monolitycznej na ramach żelbetowych.

Stropy oraz klatki chodowe posiadają konstrukcję żelbetową.

Dach hali basenowej wykonany z blachy trapezowej ocynkowanej T55, gr. 1 mm, mocowany do płatwi na każdej fałdzie wkrętami samogwintującymi, paroizolacja wykonana z dwóch warstw folii PCW, termoizolacja jako wełna mineralna gr. 16 cm; pomiędzy wełną mineralną profile dystansowe, od góry blacha górna mocowana blachowkrętami co 30 cm.

Wykończenie obiektu:

Posadzki w hali pływalni wykonane z płytek ceramicznych antypoślizgowych. Ściany w hali pływalni do wysokości 2,65 m wyłożone płytkami ceramicznymi, powyżej wykończone powłokami malarskimi. Pomieszczenia natrysków i sanitariaty do wysokości 3,20 m zaplecza sanitarno- szatniowego wykończone płytkami ceramicznymi, powyżej wykończone powłokami malarskimi. Sufity poza halą basenową wykonane z płyt gipsowo- kartonowych.

Instalacje wewnętrzne:

Budynek wyposażony jest w instalacje: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, wentylację mechaniczną, centralnego ogrzewania, elektryczną, p.poż, niskoprądową tj. monitoring, nagłośnienie. Obiekt, w odpowiednie media, zasilany jest z istniejących sieci miejskich: wodociągowej, elektroenergetycznej, ciepłowniczej, teletechnicznej.

Dodatkowo budynek wyposażony w sprzęt p.poż jak gaśnice proszkowe oraz koce gaśnicze. Ścieki odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, a wody opadowe do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Dostęp do drogi publicznej:

Budynek posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej poprzez istniejące zjazdy oraz drogi dojazdowe.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na 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 budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budynku rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

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

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia. Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania Inspektora Nadzoru i użytkowników budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.

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

Obszar przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Ochrona środowiska

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

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

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

Warunki bezpieczeństwa pracy

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

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

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

Warunki dotyczące organizacji ruchu

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

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

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

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

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, ew. Światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

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

Ogrodzenia

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

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

Zabezpieczenia chodników i jezdni

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

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie:

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

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

Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

1.7. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

1.8.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.8.2. Dokumentacja projektowa

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

1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów 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.

1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

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

1.8.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.8.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

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

1.8.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

1.8.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.8.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.8.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.8.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

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

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

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

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

2.2. Ściany wewnętrzne

2.2.1. Bloczki SILKA E12

Ściany wewnętrzne gr. 12cm 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

2.3. Tynki

Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem nie gorszym niż KABE THERM RENO „KLIMA” – z tynkiem ARMASIL T

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem nie gorszym niż KABE THERM”

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. aprobaty technicznych, normach, przepisach przywołanych.

Kompletny system powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w krajowej deklaracji zgodności.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Preparat gruntujący - BUDOGRUNT ZG (produkt uzupełniający).

Preparat na bazie wodorozcieńczalnych dyspersji akrylowych, przeznaczony do właściwego przygotowania chłonnego podłoża.

Bazowy środek wiążący: spoiwo kopolimerowe,

Barwa: mleczna, po wyschnięciu bezbarwna,

Gęstość: ok. 1,5g/cm³;

Zawartość substancji stałych: min. 10%;

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C;

2.2.2. Zaprawa klejąca – nie gorsza niż KOMBI S

Zaprawa mineralna przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,

Wygląd: jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. 1,5g/cm³,

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm,

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25\text{MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

- w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03 \text{ MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,

Temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$,

Czas otwartego schnięcia: 30 minut,

2.2.3. Płyty termoizolacyjne

Płyty styropianowe odpowiadające normie PN-EN 13163:2013 i spełniające co najmniej następujące wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie: TR 100 ($\geq 100 \text{ kPa}$),
- wytrzymałość na zginanie: BS 75 ($\geq 75 \text{ kPa}$),
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż $600 \times 1200 \text{ mm}$,
- powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków,
- powierzchnie boczne płyty: płaskie lub ukształtowane,
- krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień,
- klasy tolerancji wymiarów:
 - grubość: T(1) ($\pm 1 \text{ mm}$),
 - długość: L(2) ($\pm 2 \text{ mm}$),
 - szerokość: W(2) ($\pm 2 \text{ mm}$),
 - płaskość: P(5) ($\pm 5 \text{ mm}$),
 - prostokątność na długości i szerokości : S(5) ($\pm 5 \text{ mm}$),
- klasa stabilności wymiarowej: DS(N)2 ($\pm 0,2\%$),
- poziom stabilności wymiarowej: DS(70,-)2 ($\leq 2\%$),
- reakcja na ogień „samogasnące” co najmniej klasa E wg. normy PN-EN 13501-1+A1:2010P

2.2.4. Łączniki mechaniczne

Rodzaj i typ łączników mechanicznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną producenta łączników.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca- nie gorsza niż KOMBI

Mineralna zaprawa klejąco-szpachlowa przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,

Wygląd: jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. $1,5 \text{ g/cm}^3$

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8 mm ;

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25 \text{ MPa}$,

- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25 \text{ MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

- w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03 \text{ MPa}$,
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,

Temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$,

Czas otwartego schnięcia: 20 minut,

2.2.6. Siatka zbrojąca (opcjonalnie A lub B)

A) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO nie gorsza niż KABE 175 (ST 112-100/7 KM)

Rodzaj splotu: raszlowy,

Szerokość: $1,0 \pm 10\% \text{ m}$,

Wymiary oczek w świetle: $(3,8 \times 3,2) \pm 10\% \text{ mm}$,

Masa powierzchniowa: $174 \pm 8 \text{ g/m}^2$;

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

- warunkach laboratoryjnych: $\geq 35 \text{ N/mm}$,
- roztworze alkalicznym: $\geq 20 \text{ N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

- warunkach laboratoryjnych: $\leq 3,5\%$,
- roztworze alkalicznym : $\leq 3,5\%$,

B) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO nie gorsza niż KABE 145 (AKE 145)

Rodzaj splotu: gazejski,

Szerokość: $1,0 \text{ lub } 1,1 \pm 5\% \text{ m}$,

Wymiary oczek w świetle: $(4,0 \times 4,5) \pm 0,5 \text{ mm}$,

Masa powierzchniowa: $145(-0/+10\%) \text{ g/m}^2$,

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

- w stanie dostawy: $\geq 25 \text{ N/mm}$
- roztworze alkalicznym: $\geq 20 \text{ N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

- w stanie dostawy: $\leq 4,5\%$,
- roztworze alkalicznym : $\leq 3,5\%$,

2.2.7. Preparat gruntujący – pod warstwę tynkarską – nie gorszy niż Grunt ARMASIL GT

Barwiony preparat na bazie spoiwa silikonowego i akrylowego przeznaczony do właściwego przygotowania podłoża pod silikonowe masy tynkarskie

Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe i akrylowe,

Barwa: biała lub podbarwiana pod kolor tynku,

Gęstość:	ok. 1,30g/cm ³ ;
Zawartość substancji stałych:	min. 44%;
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C;
Względna wilgotność powietrza:	≤ 75%
Przepuszczalność pary wodnej:	$S_d = 0,14m$ - kat. V2 wg. PN-EN 15824,
Absorpcja wody:	$w = 0,21kg/m^2 \cdot h^{0,5}$ - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.2.8. Masa tynkarska – nie gorsza niż ARMASIL T

Silikonowa masa tynkarska oparta na żywicach silikonowych i spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych.

Bazowy środek wiążący:	spoiwo silikonowe
Barwa:	naturalna biel i kolory z wzornika KABE oraz wybrane kolory z wzornika NCS (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych);
Pigmenty:	odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne;
Wygląd:	jednorodna niespioniona masa bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,
Odporność na powstawanie rys:	brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania,
Faktura:	pełna,
Grubości ziarna:	1,5mm / 2,0mm / 2,5mm / 3,0mm
Rozcieńczalnik:	woda,
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C,
Względna wilgotność powietrza:	< 75%,
Przepuszczalność pary wodnej:	$S_d = 0,28m$ - kat. V2 wg. PN-EN 15824,
Absorpcja wody:	$w = 0,11kg/m^2 \cdot h^{0,5}$ - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.3. Układ ociepleniowy nie gorszy niż KABE THERM RENO – ARMASIL T wymagania

Kompletnie wykonane ocieplenie winno spełnić co najmniej poniższe wymagania:

Poz.	Właściwości	Wymagania
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 1000
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 450 < 450
3	Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m	≤ 2,0

4	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym i przebicie aparatem Perfotest)	kategoria II
5	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojień i spęcherzeń
6	Przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu, MPa, po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,08$
7	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po cyklach mrozoodporności – po starzeniu	$\geq 0,08$
8	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniający ognia - NRO

2.4. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

Profile cokołowe (startowe), narożniki ochronne, listwy krawędziowe, profile dylatacyjne, profile (elementy) dekoracyjne, taśmy uszczelniające - zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną.

2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

2.6. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do wykonania ocieplenia w systemie nie gorszym niż KABE THERM

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5.2. Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. Przed zastosowaniem silikonowej masy tynkarskiej w systemie ociepleń KABE THERM RENO należy wykonać warstwę podkładową systemu zgodnie z technologią złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Silikonową masę tynkarską można nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3÷4 dniach.

5.3. Gruntowanie

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem nie gorszym niż Grunt ARMASIL GT. Okres sezonowania zastosowanego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania masy. W celu ograniczenia możliwości przebijania koloru podłoża przez fakturę wyprawy tynkarskiej, zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego podbarwionego pod kolor tynku.

5.4. Przygotowanie Masy Tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać (mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietżenia masy. W uzasadnionych przypadkach masę tynkarską można rozcieńczyć niewielką ilością wody pitnej (dodając max. 0,25litra na 25kg tynku). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

5.5. Nakładanie Masy Tynkarskiej

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi.

5.6. Wysychanie Masy Tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

5.7. Wskazówki wykonawcze

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej, metodą „mokre na mokre”. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia należy umyć wodą.

6. Kontrola jakości robót i badania

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

Lp.	Numer normy	Tytuł normy
1	PN-EN 13163:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
2	PN-EN 13501-2/A1:2010P	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
3	PN-EN 15824:2010P	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

10.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8339/2010 – Siatka z włókna szklanego ST 112-100/7 KM do systemów ociepleń, Warszawa 2010r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7373/2013 – Siatka z włókna szklanego AKE 145, Warszawa 2013r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9202/2013 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM RENO, Warszawa 2013r.

Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem nie gorszym niż KABE THERM RENO – z tynkiem ARMASIL T Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. aprobaty technicznych, normach, przepisach przywołanych.

Kompletny system powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w krajowej deklaracji zgodności.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Preparat gruntujący nie gorszy niż BUDOGRUNT ZG (produkt uzupełniający).

Preparat na bazie wodorozcieńczalnych dyspersji akrylowych, przeznaczony do właściwego przygotowania chłonnego podłoża.

Bazowy środek wiążący: spoiwo kopolimerowe,

Barwa: mleczna, po wyschnięciu bezbarwna,

Gęstość: ok. 1,5g/cm³;

Zawartość substancji stałych: min. 10%;

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C;

2.2.2. Zaprawa klejąca nie gorsza niż KOMBI S

Zaprawa mineralna przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,

Wygląd: jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. 1,5g/cm³,

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm,

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25\text{MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Czas otwartego schnięcia: 30 minut,

2.2.3. Płyty termoizolacyjne

Płyty styropianowe odpowiadające normie PN-EN 13163:2013 i spełniające co najmniej następujące wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie: TR 100 ($\geq 100\text{kPa}$),
- wytrzymałość na zginanie: BS 75 ($\geq 75\text{kPa}$),
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600x1200mm,
- powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków,
- powierzchnie boczne płyty: płaskie lub ukształtowane,
- krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień,
- klasy tolerancji wymiarów:
 - grubość: T(1) ($\pm 1\text{mm}$),
 - długość: L(2) ($\pm 2\text{mm}$),
 - szerokość: W(2) ($\pm 2\text{mm}$),
 - płaskość: P(5) ($\pm 5\text{mm}$),
 - prostokątność na długości i szerokości : S(5) ($\pm 5\text{mm}$),
- klasa stabilności wymiarowej: DS(N)2 ($\pm 0,2\%$),
- poziom stabilności wymiarowej: DS(70,-)2 ($\leq 2\%$),
- reakcja na ogień „samogasnące” co najmniej klasa E wg. normy PN-EN 13501-1+A1:2010P

2.2.4. Łączniki mechaniczne

Rodzaj i typ łączników mechanicznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną producenta łączników.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca nie gorsza niż KOMBI

Mineralna zaprawa klejąco-szpachlowa przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,

Wygląd: jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. 1,5 g/cm³

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm;

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25\text{MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03\text{MPa}$,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Czas otwartego schnięcia: 20 minut,

2.2.6. Siatka zbrojąca (opcjonalnie A lub B)

A) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO nie gorsza niż KABE 175 (ST 112-100/7 KM)

Rodzaj splotu: raszlowy,

Szerokość: $1,0 \pm 10\%$ m,

Wymiary oczek w świetle: $(3,8 \times 3,2) \pm 10\%$ mm,

Masa powierzchniowa: $174 \pm 8\text{g/m}^2$;

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

– warunkach laboratoryjnych: $\geq 35\text{N/mm}$,

– roztworze alkalicznym: $\geq 20\text{N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

– warunkach laboratoryjnych: $\leq 3,5\%$,

– roztworze alkalicznym: $\leq 3,5\%$,

B) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO nie gorsza niż KABE 145 (AKE 145)

Rodzaj splotu: gazejski,

Szerokość: 1,0 lub $1,1 \pm 5\%$ m,

Wymiary oczek w świetle: $(4,0 \times 4,5) \pm 0,5\text{mm}$,

Masa powierzchniowa: $145(-0/+10\%) \text{g/m}^2$,

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

– w stanie dostawy: $\geq 25\text{N/mm}$

- roztworze alkalicznym: $\geq 20\text{N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

- w stanie dostawy: $\leq 4,5\%$,
- roztworze alkalicznym : $\leq 3,5\%$,

2.2.7. Preparat gruntujący – pod warstwę tynkarską nie gorszy niż Grunt ARMASIL GT

Barwiony preparat na bazie spoiwa silikonowego i akrylowego przeznaczony do właściwego przygotowania podłoża pod silikonowe masy tynkarskie

Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe i akrylowe,

Barwa: biała lub podbarwiana pod kolor tynku,

Gęstość: ok. $1,30\text{g/cm}^3$;

Zawartość substancji stałych: min. 44%;

Temperatura stosowania: od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$;

Względna wilgotność powietrza: $\leq 75\%$

Przepuszczalność pary wodnej: $S_d = 0,14\text{m}$ - kat. V2 wg. PN-EN 15824,

Absorpcja wody: $w = 0,21\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.2.8. Masa tynkarska – ARMASIL T

Silikonowa masa tynkarska oparta na żywicach silikonowych i spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych.

Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe

Barwa: naturalna biel i kolory z wzornika KABE oraz wybrane kolory z wzornika NCS (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych);

Pigmenty: odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne;

Wygląd: jednorodna niespieniona masa bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania,

Faktura: pełna,

Grubości ziarna: $1,5\text{mm} / 2,0\text{mm} / 2,5\text{mm} / 3,0\text{mm}$

Rozcieńczalnik: woda,

Temperatura stosowania: od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$,

Względna wilgotność powietrza: $< 75\%$,

Przepuszczalność pary wodnej: $S_d = 0,28\text{m}$ - kat. V2 wg. PN-EN 15824,

Absorpcja wody: $w = 0,11\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.3. Układ ociepleniowy nie gorszy niż KABE THERM RENO – ARMASIL T wymagania

Kompletnie wykonane ocieplenie winno spełnić co najmniej poniższe wymagania:

Po z.	Właściwości	Wymagania
----------	-------------	-----------

1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 1000
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m ² :	
	– warstwa zbrojona	< 450
	– warstwa wierzchnia	< 450
3	Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m	≤ 2,0
4	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym i przebicie aparatem Perfotest)	kategoria II
5	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojień i spęczeń
6	Przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu, MPa, po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
7	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po cyklach mrozoodporności – po starzeniu	≥ 0,08
8	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniający ognia - NRO

2.4. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

Profile cokołowe (startowe), narożniki ochronne, listwy krawędziowe, profile dylatacyjne, profile (elementy) dekoracyjne, taśmy uszczelniające - zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną.

2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

2.6. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do wykonania ocieplenia w systemie nie gorszym niż KABE THERM

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5.2. Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. Przed zastosowaniem silikonowej masy tynkarskiej w systemie ociepleń nie gorszym niż KABE THERM RENO należy wykonać warstwy podkładowe systemu zgodnie z technologią złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Silikonową masę tynkarską można nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3÷4 dniach.

5.3. Gruntowanie

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem nie gorszym niż Grunt ARMASIL GT. Okres sezonowania zastosowanego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania masy. W celu ograniczenia możliwości przebijania koloru podłoża przez fakturę wyprawy tynkarskiej, zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego podbarwionego pod kolor tynku.

5.4. Przygotowanie Masy Tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać (mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy. W uzasadnionych przypadkach masę tynkarską można rozcieńczyć niewielką ilością wody pitnej (dodając max. 0,25litra na 25kg tynku). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

5.5. Nakładanie Masy Tynkarskiej

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi.

5.6. Wysychanie Masy Tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

5.7. Wskazówki wykonawcze

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej, metodą „mokre na mokre”. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia należy umyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Lp.	Numer normy	Tytuł normy
1	PN-EN 13163:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
2	PN-EN 13501-2/A1:2010P	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
3	PN-EN 15824:2010P	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

10.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8339/2010 – Siatka z włókna szklanego ST 112-100/7 KM do systemów ociepleń, Warszawa 2010r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7373/2013 – Siatka z włókna szklanego AKE 145, Warszawa 2013r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9202/2013 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM RENO, Warszawa 2013r.

2.4. Płyty z laminatu wysokociśnieniowego

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

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

W naturalnych warunkach otoczenia MEG podlega niewielkim zmianom wymiarów: w warunkach niskiej wilgotności kurczy się, a w wysokiej rozszerza. Z tego względu zaleca się klimatyzowanie materiału w miejscu zastosowania. Jeśli jest to niemożliwe lub jeśli środowisko, w którym użyty jest MEG charakteryzuje się znacznymi wahaniami temperatury i wilgotności, należy to uwzględnić na etapie projektowania i montażu oraz skonsultować założenia projektowe z lokalnym przedstawicielem firmy Abet Laminati.

Koncepcja elewacji wentylowanej opiera się na stworzeniu pustki powietrznej między ścianą zewnętrzną i okładziną. Zamknięcie szczelin dylatacyjnych między płytami (np. obce pióro) powoduje powstanie w przestrzeni między ścianą i płytą "efektu komina", natomiast pozostawienie dylatacji otwartej zapewnia "wentylację miejscową". W celu zapewnienia odpowiedniego ciągu powietrza, szczelina wentylacyjna powinna odpowiadać określonym parametrom. Technologia elewacji wentylowanej spełnia różne wymagania stawiane ścianom zewnętrznym budynków poprawiając zdecydowanie panujące w nich warunki bytowe.

TRANSPORT MATERIAŁU

Płyty należy przewozić na stabilnych, płaskich paletach, tak aby się nie zsuwały.

- Podczas załadunku i rozładunku palety nie wolno płyt przesuwac po sobie; należy podnosić je pojedynczo ręcznie lub podnośnikiem pneumatycznym.
- Brud, ciała obce lub ostre krawędzie mogą uszkodzić powierzchnię podczas przesuwania.

SKŁADOWANIE MATERIAŁU

Laminat nieprawidłowo przechowywany może ulec deformacji, nawet trwałej.

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

KLIMATYZOWANIE

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

2.4.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.4.2. Piasek

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

- *Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.*

2.4.3. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

- *Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.*
- *Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.*
- *Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.*
- *Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.*
- *Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki bez dodatków.*
- *Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno 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.*

2.5. Płytki

2.5.1. Płytki podłogowe

2.5.1.1. Płytki podłogowe NOWA GALA

Płytki podłogowe, gresowe, typ nie gorszy niż CONCEPT firmy NOWA GALA lub równoważne. Podanie nazwy producenta ma na celu ukierunkowanie co do parametrów jakie należy uwzględnić przy zakupie płytek.

Stopnice z płytek schodowych, ryflowanych, typ nie gorszy niż K-P-CN 99 firmy Nowa Gala lub równoważny, wymiar 30x120.

Wymagania:

– Barwa	– CN 01
– Powierzchnia	– naturalna
– Rozmiar	– 600x600mm
– Nasiąkliwość	– $\leq 0,5\%$
– Wytrzymałość na zginanie	– min. 35N/mm ²
– Mrozoodporność	– mrozoodporna
– Odporność na ścieranie wgłębne	– max. 175mm ³
– Odporność na plamienie	– odporne
– Antypoślizgowość	– R10

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

– długość i szerokość:	$\pm 1,5 \text{ mm}$
– grubość:	$\pm 0,5 \text{ mm}$
– krzywizna:	1,0 mm

Płytki gresowe muszą być uzupełnione elementami systemowym, takimi jak cokoły przypodłogowe- nie gorsze niż typ C-P-CN firmy Nowa Gala, lub równoważny, wymiar 80x600mm.

2.5.2. Płytki podłogowe RAKO

Stosować płytki podłogowe - płytki firmy RAKO -kolor wg zestawienia. Podanie nazwy producenta ma na celu ukierunkowanie co do parametrów jakie należy uwzględnić przy zakupie płytek.

Płytki ceramiczne prasowane na sucho, szkliwione, powierzchnia reliefowa, w rozmiarze 19,7x19,7, antypoślizgowość R10/B, o nasiąkliwości wodnej $0,5\% < E \leq 3\%$, grupa Blb, monokolorystyczne w kolorze (jeden z 8 kolorów RAL) zgodnie z zestawieniem pomieszczeń; np. firmy RAKO z serii Color TWO lub inne równoważne.

2.5.3. Płytki ścienne RAKO

Płytki ścienne 20x20 cm.

Płytki ceramiczne prasowane na sucho, szkliwione, matowe, w rozmiarze 19,7x19,7, o nasiąkliwości wodnej $0,5\% < E \leq 3\%$, grupa Blb, monokolorystyczne w kolorze (jeden z 24 kolorów RAL) zgodnie z zestawieniem pomieszczeń; np. firmy RAKO z serii Color TWO lub inne równoważne. Szerokość spoiny 3 mm

2.5.4. Płytki na schody oraz murki startowe

Mozaika ceramiczna prasowana na sucho, szkliwiona, matowa , w rozmiarze 9,7x9,7 (na siatce nylonowej, plaster 30x30 cm) mrozoodporna, antypoślizgowość C, o nasiąkliwości wodnej $0,5\% < E \leq 3\%$, grupa Blb. monokolorystyczne w kolorze (jeden z 3 kolorów RAL) zgodnie z zestawieniem pomieszczeń; np. firmy RAKO z serii POOL lub inne równoważne. Krawędzie schodów oraz murków osłonić narożnikami ceramicznymi szkliwionymi w rozmiarze 9,7x2,4x2,4 cm w kolorze zgodnym z zestawieniem pomieszczeń.

2.6. Kleje i fugi

2.1. Wymagania ogólne

Materiały opisywane w niniejszej specyfikacji odpowiadają wymaganiom związanym z zastosowaniem w nieckach publicznych lub prywatnych basenów kąpielowych, pływalni oraz zbiorników na wodę oraz posiadają wymagane przepisami prawa dopuszczenia. Należy stosować materiały należące do jednego systemu prac okładzinowych w nieckach basenowych, wykazującego następujące cechy ogólne:

- produkty bezpieczne dla zdrowia ludzi i nieszkodliwe dla środowiska, bez zawartości rozpuszczalników;*
- odpowiednie właściwości hydroizolacyjne wysokoelastycznej mikrozaprawy w połączeniu z możliwością przenoszenia naprężeń;*

- duża elastyczność taśm uszczelniających i materiałów do dylatacji;
- dobra przyczepność zaprawy klejowej do podłoża;
- wysoka odporność na wodę basenową i chemię czyszczącą do usuwania zanieczyszczeń;
- piasek kwarcowy suszony zapewniający należyte urabialności i przyczepności zapraw żywicznych;

2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie możliwych do zastosowania materiałów

Fuga perłowa 1-5 mm typ **Saphir firmy Sopro** lub równoważny. Cementowa, elastyczna, odporna na wodę i zabrudzenia, łatwo zmywalna za pomocą 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 odporność 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

- **Sopro EPG 522** – dwuskładnikowy preparat epoksydowy do wykonywania płynnej zaprawy antykapilarnej do wypełniania szczelin i doszczelnienia budowlanych elementów instalacyjnych jak również warstwa szepna między jastrychem zespolonym a dnem niecki, zgodna z EN 1504-2:2002.

Dane techniczne (wymieszany składnik A+B) :

Baza	– żywica epoksydowa
Kolor	– transparentny
Bezrozpuszczalnikowa	
Reakcja na ogień	– E/E _{fl}
Odporność na ścieranie	≤ AR1
Przyczepność	≥ B1,5
Odporność na uderzenia	≥ IR4
Przepuszczalność CO ₂	– s _D > 50 m
Przepuszczalność pary wodnej	– Klasa III
Absorbcja kapilarna	
i przepuszczalność wody	< 0,1 kg x m ⁻² x h ^{-0,5}
Przyczepność przy odrywaniu	≥ 2,0 (1,5) N/mm ²

Temperatura stosowania – od + 10°C przy maksymalnej wilgotności względnej 75% do maksymalnej wilgotności względnej 85% przy temperaturze od + 23°C (podłoże, materiał, powietrze)

Odporność na wahania temperatur – od –30°C do +100°C (warunki suche),
do +50°C (warunki mokre)

Odporność na wodę morską

Odporność na ługi

Odporność na rozcieńczone kwasy, roztwory soli, oleje mineralne, smary, materiały pędne

Możliwość chodzenia/dalszej obróbki – po 24 h

Pełne utwardzenie – po 7 dniach

- **Sopro HSF 748** – jednoskładnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, zawierająca tras, warstwa szczepna między jastrychem a podłożem.

Dane techniczne:

Czas użycia – 3–4 h w postaci szlamu

Odporność termiczna – od – 20°C do +80°C

Zużycie – 1,5–2,0 kg/m² w postaci szlamu

- **Sopro Rapidur B5 767** – specjalne spoiwo, ulepszone tworzywem sztucznym, do wytwarzania szybkowiązających i szybko dojrzewających jastrychów cementowych.

Dane techniczne:

Klasa wytrzymałości¹

- po 1 dniu CT-C30-F6 wg PN-EN 13813
- po 3 dniach CT-C45-F7 wg PN-EN 13813
- po 5 dniach CT-C55-F9 wg PN-EN 13813
- po 28 dniach CT-C55-F9 wg PN-EN 13813

Wytrzymałość na ściskanie – 55 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie – 7 N/mm²

Wysoka hydrofobowość

Czas użycia – ok. 2 h

Możliwość chodzenia – po ok. 6–10 h

Możliwość układania płytek – po ok. 3 dniach

Temperatura stosowania – od + 5°C do +25°C

Proporcje mieszania (np. mieszarka 100l) – 1:4-1:5=25 kg spoiwa
szybkowiązającego Sopro Rapidur B5 767:100-125kg kruszywa jastrychowego o
uziarnieniu 0-8 mm zgodnie z normą EN 12620 (15-20 szufli) : 6-8l wody (zależnie od
wilgotności kruszywa i konsystencji zaprawy)

Wilgotność po 3 dniach ≤ 2% wagowo

Zużycie – ok. 3,5 kg/m² na 1 cm grubości warstwy

Do wytwarzania szybkowiązających i szybko dojrzewających jastrychów zespolonych,
jastrychów na warstwie oddzielającej, jastrychów pływających i jastrychów
ogrzewanych.

- **Sopro Rapidur M5 747** – gotowa, sucha zaprawa, ulepszona tworzywem sztucznym do wytwarzania szybkowiązających i szybko dojrzewających jastrychów cementowych.

Dane techniczne:

Klasa wytrzymałości	– po 7 dniach CT-C35-F5 wg PN-EN 13813 – po 28 dniach CT-C40-F6 wg PN-EN 13813
Wytrzymałość na ściskanie	– 40 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	– 6 N/mm ²
Wysoka hydrofobowość	
Uziarnienie	– 0–4 mm
Czas użycia	– 40–60 minut
Możliwość chodzenia	– po ok. 12 h
Możliwość układania płytek	– po ok. 24 h
Temperatura stosowania	– od + 5°C do +30°C
Wilgotność po 5 dniach	≤ 2% wagowo
Grubość warstwy	– 20-80 mm
Zużycie	– ok. 18-20 kg/m ² na 1 cm grubości warstwy
Do wytwarzania szybkowiązających i szybko dojrzewających jastrychów zespolonych, jastrychów na warstwie oddzielającej, jastrychów pływających i ogrzewanych.	
EMICODE zgodnie z GEV	– EC1 R Plus
Zużycie podłoża	– 100–200 g/m ² w zależności od właściwości

- **Sopro RAM3 454** – cementowa, szybkowiążąca, wzmocniona włóknami, uniwersalna, stabilna zaprawa tynkarska i masa szpachlowa do wyrównywania i renowacji.

Dane techniczne :

Klasa zaprawy	– CS IV wg PN-EN 998-1:2010
Reakcja na ogień	– klasa E
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 20,0 N/mm ²
Gęstość nasypowa	– 1,75 kg/dm ³
Przyczepność	≥ 1,5 N/mm ²
Absorpcja wody	– W < 0,1
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej	– μ ≤ 76
Czas użycia	– ok 20 minut
Możliwość układania płytek	– po 2h (+ 20°C), po 24h (+ 5°C)
Grubość warstw	– od 3 do 30 mm w jednym cyklu pracy
Zużycie	– 1,5 kg/m ² na 1 mm grubości
EMICODE zgodnie z GEV	– EC1 R

- **Sopro GD 749** – wysoko skoncentrowany, nie zawierający rozpuszczalników, szybkoschnący, podkład gruntujący na bazie żywicy syntetycznej, do podłoży o dużej i zróżnicowanej chłonności. Do gruntowania podłoża pod mineralne kleje, masy szpachlowe i uszczelnienia zespolone.

Dane techniczne :

- Barwa – niebieska
 Czas schnięcia – 10 minut (podłoża chłonne w temp. 23°C),
 – 12h dla podłoży gipsowych i anhydrytowych
 Gęstość – 1,02 g/cm³
 Lepkość dynamiczna – 20 mPa s (w 23°C)
 EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus
- **Sopro DSF 423** – dwuskładnikowa, wzmocniona włóknami, cementowa zaprawa uszczelniająca do wytwarzania elastycznych powłok, nie przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia.

Dane techniczne (wymieszany składniki A + B) :

Przyczepność początkowa	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po starzeniu termicznym	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 0,5 N/mm ²
Wodoszczelność	– brak przenikania
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych	≥ 0,75 mm
Mostkowanie pęknięć zgodnie z normą PN-EN 14891 w temperaturze -5°C	≥ 0,75 mm
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej	≥ 0,5 N/mm ²
Możliwość obciążania	– po 5 dniach
Grubość warstwy świeżej/suchej/zużycie proszkowego A i ok. 0,5 kg/m ² składnika płynnego B	– 1,2 mm / 1 mm / 1,5 kg/m ² składnika
Czas schnięcia	– 2-2,5 h na warstwę

- **Sopro DSF 523** – jednoskładnikowa, modyfikowana polimerami cementowa zaprawa uszczelniająca do wytwarzania elastycznych powłok, nieprzepuszczających wody i mostkujących pęknięcia, zgodna z EN 14891:2013.

Dane techniczne:

Przyczepność początkowa	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po starzeniu termicznym	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej	≥ 0,5 N/mm ²
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 0,5 N/mm ²
Wodoszczelność	– brak przenikania
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych	≥ 0,75 mm
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej	≥ 0,5 N/mm ²
Grubość warstwy świeżej/suchej/zużycie	– 1,3 mm / 1 mm / 1,4 kg/m ²
Możliwość przeprowadzenia próby wodnej	– po 14 dniach
Gęstość	– 1,5 kg/cm ³

Zużycie – 300-500 g/m² w zależności od chłonności podłoża

- **Sopro BH 869** – żywica budowlana stosowana do przygotowania podłoża oraz wytwarzania antykapilarnych zapraw epoksydowych.

Dane techniczne (wymieszany składnik A+B) :

Baza – żywica epoksydowa
Kolor – miodowy, transparentny
Temperatura stosowania – od +10°C do +30°C (podłoże, materiał, powietrze)
Odporność na oddziaływanie chemikaliów
Wodoodporna
Odporność na warunki atmosferyczne (mróz)
Możliwość chodzenia/dalszej obróbki – po 24 h
Pełne utwardzenie – po 2 dniach

- **Sopro KDA 662** – siatka zbrojąca do uszczelnień, do zbrojenia powłok nakładanych w obszarach narażonych na pęknięcia, jak i do wzmocnienia krawędzi i przejść instalacyjnych w nieckach basenowych.

Dane techniczne:

Baza – włókno szklane tkane odsłonięte tworzywem sztucznym
Kolor – biały
Wymiar oczek – 4x4 mm
Ciężar – ok. 165 g/m²
Odporna na alkalia
Odporna na działanie wody

- **Sopro GH 564** – dwuskładnikowa płynna żywica do wypełniania rys i pęknięć w podłożach pochodzenia mineralnego i betonie.

Dane techniczne:

Baza – żywica akrylowa
Odporna na działanie wody
Odporna na warunki atmosferyczne
Odporna na działanie chemikaliów
Czas użycia/przydatność do stosowania – 10–20 minut w zależności od ilości utwardzacza
Możliwość chodzenia – po ok. 1 h
Możliwość pełnego obciążenia mechanicznego – po 12 h
Dodatkowo w opakowaniu metalowe klamry do zszywania (10 szt.)

- **Sopro QS 507** – odpowiednio frakcjonowany suszony piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,1–0,5 mm do wykonywania zapraw antykapilarnych, do wypełniania szczelin i doszczelniania budowlanych elementów instalacyjnych.
- **Sopro QS 511** – odpowiednio frakcjonowany suszony piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,4–0,8 mm do wykonywania zapraw antykapilarnych, do wypełniania szczelin i doszczelniania budowlanych elementów instalacyjnych.

- **Taśma uszczelniająca DBF 638** – elastomerowa taśma wzmocniona flizeliną polipropylenową, z częścią środkową bez flizeliny. Odporna na zasady, czynniki atmosferyczne i działanie wody.

Dane techniczne :

Szerokość całkowita – 100mm, 120mm, 150 mm
Kolor – szary z nadrukiem

- **Sopro TR 414** – cementowa, elastyczna zaprawa średniowarstwowa do obsadzania kształtek ceramicznych rynien przelewowych.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy – C2 TE wg PN-EN 12004 przy użyciu kielni zębatej 10 mm
Grubość warstwy – od 5 do 20 mm
Zawiera tras reński
Gęstość nasypowa – 1420 kg/m³ ± 5%
Przyczepność początkowa ≥ 1,8 MPa
Przyczepność po zanurzeniu w wodzie ≥ 1,0 MPa
Przyczepność po termicznym ≥ 1,7 MPa
Przyczepność po cyklach zamarzania i rozmarzania ≥ 1,0 MPa
Czas otwarty, przyczepność po 20 minutach ≥ 1,3 MPa
Skurcz liniowy ≤ 1,5%
Spływ – brak spływu (0 mm)
Czas użycia – ok. 3 h
Możliwość chodzenia/fugowania – po ok. 24 h
Możliwość obciążania – po 28 dniach (pomieszczenia mokre o wysokim obciążeniu wodą)
Zużycie – ok. 1,3 kg/m² na 1 mm grubości warstwy

- **Sopro DBE 500** – dwuskładnikowy klej do osadzania i układania płytek i kształtek ceramicznych metodą cienkowarstwową.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy – R2 T wg PN-EN 12004
Baza – żywica epoksydowa
Czas użycia – ok. 90 minut przy +20°C
Odporność termiczna – do +80°C
Wysoka odporność chemiczna na działanie agresywnych wód, alkaliów, rozcieńczonych kwasów mineralnych i organicznych
Temperatura stosowania – od +15°C; po zastosowaniu wymagane co najmniej +12°C przez 48 godzin
Możliwość chodzenia/fugowania – po ok. 24 h
Możliwość obciążania – pomieszczenia mokre o wysokim obciążeniu wodą i obszary podwodne po ok. 4 dniach

- **Sopro No.1 (400)** – wysokoelastyczna, cementowa zaprawa klejowa do układania i mocowania okładzin ceramicznych w strefach podwodnych i obszarach mokrych.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy	– C2TES1 wg PN-EN 12004
Czas dojrzewania	– 3–5 minut
Czas użycia	– do 4 h
Możliwość chodzenia/fugowania	– po ok 24 h
Temperatura stosowania	+ 5°C do + 25°C
Do płytek i płyt ceramicznych, kamionkowych i z gresu, mozaiki, niewrażliwych na przebarwienia okładzin z kamienia naturalnego oraz płyt betonowych	
Zużycie	– 1,1 kg/m ² na 1 mm grubości
EMICODE zgodnie z GEV	– EC1 Plus R

- **Sopro VF XL (413)** – cementowa, wysokoelastyczna zaprawa klejowa cienko, średniowarstwowa lub półpłynna, do układania płytek i płyt ceramicznych na plażach basenu i strefach podwodnych.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy	– C2E S1 wg PN-EN 12004
Czas dojrzewania	– 3–5 minut
Czas użycia	– 3–4 h
Możliwość chodzenia/fugowania	– po ok. 12 h
Temperatura stosowania	– od +5°C do +30°C
Do płytek i płyt z kamionki, gresu, kształtek ceramicznych, mozaiki, płytek klinkierowych, niewrażliwych na przebarwienia płyt z kamienia naturalnego i betonowych, płyt Cotto	
Zużycie	– 1,1 kg/m ² na 1 mm grubości warstwy
EMICODE zgodnie z GEV	– EC1 Plus R

- **Sopro Silikon** – fuga silikonowa do wypełniania szczelin dylatacyjnych oraz do wypełnienia styków ścian, podłóg i innych elementów z okładzinami.

Dane techniczne:

Typ	– F EXIT-INT CC 25 LM, G CC 20 LM, XS 1 i PW INT 12.5E zgodny z EN 15651:2012
Gęstość	– 0,985 g/cm ³
Odporność na spływ	≤ 3 mm
Zmiana objętości	≤ 10 %
Powrót elastyczny	≥ 60 %
Rozwój mikrobiologiczny	– 0
Odporność termiczna od	– 30 °C do + 180 °C
Hamuje rozwój grzybów zgodnie z PN-EN ISO 846	
EMICODE zgodnie z GEV	– EC1 Plus
Nr koloru: 00, 10, 15, 17, 16, 14, 28, 27, 34, 33, 29, 35, 38, 32, 52, 59, 66, 77, 18, 22, 82, 90, 43, 42, 41, 56, 58, 74, 78, 12, 76, 30, 57, 46, 45, 49, 79, 91, 92, 98	

- **Sopro Primer UW 025** – jednoskładnikowy podkład zwiększający przyczepność fug silikonowych Sopro do krawędzi okładziny w obszarach podwodnych.

Dane techniczne:

Baza	– żywica syntetyczna
Czas odparowania	– 60 minut po naniesieniu 1-szej warstwy,

24 godziny po naniesieniu 2-giej

Temperatura stosowania – od +5°C do +30°C (podłoże, materiał, powietrze)

- **Sopro TF +** – wysokowytrzymała fuga cementowa stosowana jako alternatywa dla fug epoksydowych przeznaczona do obszarów szczególnie obciążonych wodą i substancjami agresywnymi w pomieszczeniach mokrych budynków użyteczności publicznej.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy – CG2WA wg PN-EN 13888

Szerokość spoiny – 1-10 mm

Technologia MicroDur

Wysokokrystaliczne wiązanie wody

W technologii OPZ (bez cementu portlandzkiego)

Stanowi element systemu OPZ²

Wytrzymałość na ściskanie $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na ścieranie $\leq 250 \text{ mm}^3$

Wysoka odporność chemiczna

Czas dojrzewania – 3-5 minut

Czas użycia – 30-40 minut

Możliwość chodzenia – po 2 h

Pełne obciążanie – po 12 h

Do glazury, terakoty, gresu, wszystkich typów mozaiki, kamienia naturalnego, płyt betonowych

EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus

Możliwość mieszania z brokatem srebrnym lub złotym

Nr koloru: 10, 17, 15, 6, 90

- **Sopro TFb** – wysokowytrzymała fuga cementowa stosowana jako alternatywa dla fug epoksydowych przeznaczona do obszarów szczególnie obciążonych wodą i substancjami agresywnymi w pomieszczeniach mokrych budynków użyteczności publicznej.

Dane techniczne:

Klasa zaprawy – CG2WA wg PN-EN 13888

Szerokość spoiny – 3- 30 mm

Technologia MicroDur

Wysokokrystaliczne wiązanie wody

Zawiera tras reński

Wytrzymałość na ściskanie $\geq 60 \text{ N/mm}^2$ (warunki suche)

$\geq 75 \text{ N/mm}^2$ (po cyklach zamrażania i rozmrażania)

Wytrzymałość na ścieranie $\leq 250 \text{ mm}^3$

Wysoka odporność chemiczna

Odporność na czyszczenie wodą pod ciśnieniem

Odporność na temperaturę – do + 250 °C

Odporność na zagrzybienie

Czas dojrzewania – 3-5 minut

Czas użycia – 25-35 minut

Możliwość chodzenia – po 1,5 h

Możliwość obciążania – po 6 h

*Do okładzin z kamionki, gresu, płyt betonowych i z kamienia naturalnego
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus*

Możliwość mieszania z brokatem srebrnym lub złotym

Nr koloru: 14, 15

- **Sopro PER 567** – sznur dylatacyjny, do wypełniania szczelin dylatacyjnych przed wprowadzeniem zaprawy fugowej silikonowej.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

2.4. Kruszywo do jastrychów

Kruszywo, jeżeli jest stosowane do wytwarzania zapraw na budowie np. w przypadku dodatku do spoiwa jastrychowego Sopro Rapidur B5 powinno być o zróżnicowanym uziarnieniu w zakresie 0-8 mm i dodawane w proporcji 1:4 - 1:5 wagowo i spełniać wymogi normy EN 12620.

2.5. Okładzina ceramiczna

Zastosowana okładzina ceramiczna powinna być zgodna z normą PN-EN 14411:2013.

Pozostałe wymogi takie jak klasa ścieralności, odporność na ścieranie wgłębne, antypoślizgowość itp. określa dokumentacja techniczna.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów pod warunkiem akceptacji przez Projektanta. Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do obrotu zgodnie z obowiązującym prawem oraz być zgodne z zaleceniami producenta.

2.6. Warunki przechowywania materiałów budowlanych

Pomieszczenia do składowania materiałów powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi, przemarznięciem, zawilgoceniem i intensywnym działaniem promieni słonecznych. Powinny być suche i wentylowane.

Wyroby cementowe powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +30°C. Worki powinny być układane na paletach w ilości warstw nie więcej niż 10.

Wyroby na bazie żywic powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +10°C a poniżej +30°C.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych

Wykonawca powinien dysponować odpowiednimi narzędziami wynikającymi z zaleceń producenta oraz sztuki budowlanej. Standardowy zestaw powinien składać się z:

- Urządzeń do oceny stanu podłoża i warunków aplikacji – termometry, wilgotnościomierze (badanie wilgotności resztkowej przy pomocy urządzenia CM), przyrządy do badania parametrów wytrzymałościowych podłoża (np. badanie urządzeniem „pull-off”).
- Urządzenia do przygotowania podłoża – w zależności od stanu podłoża mogą to być urządzenia i agregaty do mechanicznego czyszczenia powierzchni poprzez szlifowanie, frezowanie lub do stosowania metod hydrodynamicznych oraz urządzenia do ręcznego czyszczenia powierzchni (młotki, szczotki druciane, przecinaki).

- Urządzeń mechanicznych pozwalających na prawidłowe przygotowywanie poszczególnych zapraw
- Narzędzi pozwalających na prawidłowe nanoszenie poszczególnych materiałów, tj. wałki, pędzle, pacy, kielnie zębate o odpowiednich wysokościach zębów, pacy gumowe i gąbkowe do fugowania
- Narzędzia do cięcia taśm – nożyczki
- Narzędzia do cięcia okładzin ceramicznych

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport materiałów zgodnie z wytycznymi co do mocowania i przewożenia ładunków. Transport i składowanie na paletach w warunkach suchych. Szczegółowe informacje w kartach technicznych poszczególnych produktów. Transport wewnętrzny na placu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia inżynierowi budowy harmonogramu wykonania prac uwzględniającego technologie i czasy wiązania wynikające z zaleceń producenta oraz warunki panujące w miejscu realizacji robót. Wykonawca powinien wykazać się doświadczeniem w prowadzeniu prac wyrównawczych, uszczelniających i okładzinowych w takich obiektach.

5.2. Warunki przystąpienia do prac

- Przeprowadzenie próby wodnej.
- Ocena parametrów istniejącego podłoża
- Oczyszczenie podłoża.
- Temperatura min. + 5°C (dla materiałów cementowych) oraz +10°C (dla materiałów z żywic) do +25°C (powietrze, podłoże, materiał).

5.3. Wymagania ogólne dotyczące podłoża

Sezonowanie niecki żelbetowej powinno wynosić co najmniej 6 miesięcy. Jednak przy zastosowaniu zapraw klejowych wysokoelastycznych, klasyfikowanych jako S1 według PN-EN 12004, okres ten można zredukować do 3 miesięcy. Następnie przez okres 14 dni należy przeprowadzić próbę wodną, mającą na celu ujawnienie nieszczelności i wykonanie próby obciążeniowej konstrukcji (pod pełnym obciążeniem wody) pod kątem stopnia rozwarcia ewentualnych rys – w zależności od przyjętej metody pracy konstrukcji.

Wytrzymałość na odrywanie podłoża powinno wynosić min. 1,5 MPa oraz charakteryzować się wilgotnością końcową mierzoną urządzeniem CM < 4%.

5.4. Oczyszczenie i zszycie rys w podłożu

Podłoże musi być czyste, nośne, suche, wolne od pyłu, pęknięć, rys oraz środków obniżających przyczepność, charakteryzować się parametrami wytrzymałościowymi zgodnymi z projektem architektonicznym. Powinno być równe, wystające fragmenty należy skuć lub sfrezować. Podłoże należy oczyścić metodami mechanicznymi lub ręcznymi, adekwatnie do stwierdzonych zanieczyszczeń, np. przez szlifowanie, skuwanie, frezowanie. Bezwzględnie należy usunąć mleczko cementowe. Na koniec podłoże odkurzyć odkurzaczem przemysłowym.

Wszelkiego rodzaju pęknięcia, rysy należy bezwzględnie zamykać przy pomocy żywicy spajającej siłowo Sopro GH 564 lub Sopro BH 869. Powstałe rysy poszerzyć przy pomocy szlifierki do ok. 2 mm, naciąć poprzecznie w zależności od ilości rys w odległości 15–30 cm (w przypadku stosowania Sopro GH 564), powstałe szczeliny odkurzyć. W nacięcia poprzeczne włożyć dołączone do opakowania stalowe klamry (w przypadku stosowania Sopro GH 564).

W przypadku rys i pęknięć na dnie basenu zaleca się stosowanie żywicy w postaci czystej (bez dodatków). Zszycia przesypać na świeżo piaskiem Sopro QS 511 o uziarnieniu 0,4–0,8 mm, w celu otworzenia powierzchni pod następne warstwy. Po 24 h nadmiar piasku odkurzyć.

W przypadku ścian żywicę należy wymieszać z piaskiem kwarcowym Sopro QS 507 o uziarnieniu 0,1–0,5 mm, wykonać odpowiedni szalunek na ścianie i powstałą zaprawą żywiczną zamknąć istniejące pęknięcia.

5.5. Reprofilacja niecki basenowej

5.5.1. Ściany niecki basenowej

Do reprofiliacji ścian niecki basenowej stosować zaprawę cementową (bez dodatku wapna) klasyfikowaną jako CS IV o wytrzymałości na ściskanie wynoszącej przynajmniej 20 MPa.

Przed naniesieniem zaprawy wyrównawczej Sopro RAM3 454 nanieść warstwę kontaktową i grzebieniową z zaprawy klejowej Sopro No.1 (400). Po 24 h utwardzoną warstwę grzebieniową zwilżyć wodą a następnie na mokrą powierzchnię zastosować szpachlę do reprofiliacji Sopro RAM 3 454, wyrównując podłoże w zakresie od 3 do 30mm. Przygotować tylko taką ilość materiału Sopro RAM3 454, którą będzie można wbudować w czasie przydatności do użycia (20 minut!). Zaprawę nanieść kielnią lub szpachlą, duże powierzchnie wyrównać łata. Obrobiona powierzchnia musi być uszorstniona, nie dopuszcza się filcowania, zacierania ani zagładzania.

Po wyprofilowaniu powierzchni ewentualne listwy wysokościowe bezwzględnie usunąć, powstałe pustki uzupełnić materiałem.

Powierzchnie rynny odpływowej reprofilować w podobny sposób.

W przypadku podłoży chłonnych zastosować koncentrat gruntujący Sopro GD 749.

5.5.2. Dno niecki basenowej

Dno niecki wyprofilować przy pomocy jastrychu zespolonego z podłożem. Na warstwę wyrównującą stosować jastrychy klasyfikowane co najmniej jako CT C25 F4. Na odpowiednio przygotowane podłoże nałożyć warstwę szepną z zaprawy szepnej Sopro HSF 748 lub żywicy epoksydowej Sopro EPG 522, następnie stosując zasadę „mokre na mokre” ułożyć zaprawę jastrychową szybkowiążącą Sopro Rapidur M5 747 lub zaprawę jastrychową na bazie spoiwa szybkowiążącego Sopro Rapidur B5 767 (zakres stosowania 25-80 mm). Nie dopuścić do wyschnięcia mostka szepnego.

Powierzchnie okołobasenowe reprofilować w identyczny sposób, zachowując spadki podłoża w kierunku odpływów wody.

5.6. Doszczelnienie przejść instalacyjnych, opraw oświetleniowych itp.

W miejscach przejścia rur przez powierzchnię uszczelnianą, montażu odpływów, skimmerów, opraw oświetleniowych, spustów itp. wykonać korek epoksydowy. Na ścianach w konsystencji do szpachlowania z żywicy epoksydowej Sopro EPG 522 lub Sopro BH 869 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS 507 o

uziarnieniu 0,1-0,5 mm (zmieszany w stosunku 1:3 objętościowo lub 1:4 wagowo). Korek epoksydowy na ścianach można wykonać również za pomocą kleju epoksydowego Sopro DBE 500.

Na posadzkach korek epoksydowy zalecamy wykonywać w konsystencji płynnej za pomocą żywicy epoksydowej Sopro EPG 522 lub Sopro BH 869 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS 511 o uziarnieniu 0,4–0,8 mm oraz Sopro QS 507 o uziarnieniu 0,1–0,5 mm w proporcji (objętościowo 1:1:1, wagowo 1:1,5:1,5). Przed wykonaniem korka epoksydowego, doszczelniającego połączenie konstrukcji betonowej niecki basenowej z elementami instalacji z tworzywa sztucznego, uszorstnić element z tworzywa sztucznego i zagruntować obie krawędzie preparatem Sopro EPG 522 lub Sopro BH 869 bezpośrednio przed wykonaniem korka epoksydowego stosując metodę „świeżo na świeżo”. Elementy instalacji ze stali nierdzewnej przygotować podobnie jak elementy z tworzywa sztucznego, przed gruntowaniem dodatkowo odtłuścić Acetonem.

Zaleca się wykonywać korek epoksydowy o szerokości 5–10 cm i głębokości 2–5 cm.

5.7. Wykonanie izolacji podpłytkowej

- Wszystkie uszczelniane podłoża powinny być wysezonowane i suche. W przypadku tradycyjnych jastrychów cementowych czas sezonowania wynosi 28 dni, w przypadku jastrychy szybkowiążącego Sopro M5 747 1 dzień, zaś w przypadku jastrychu na bazie spoiwa Sopro Rapidur B5 767 3 dni. Tynki tradycyjne cementowe należy sezonować 28 dni, w przypadku zaprawy do reprofilacji podłoża Sopro RAM3 454 czas sezonowania wynosi 2 h.
- W miejsca krytyczne tzn. połączenie ściana–ściana, ściana–dno, przerwy technologiczne wkleić na zaprawie uszczelniającej Sopro DSF 423 lub DSF 523 siatkę zbrojącą Sopro KDA 662 (o szerokości oczek 4x4mm i gramaturze 160g/m²) z włókna szklanego o szerokości min. 150 mm. Podobnie wzmocnić siatką strefy połączenia korków epoksydowych z konstrukcją betonową niecki. W przypadku łączeń siatki, wykonać zakład co najmniej 10 cm.
- W powstałą szczelinę dylatacyjną pomiędzy niecką basenową a powierzchnią okołobasenową w pierwszą warstwę nakładanego uszczelnienia Sopro DSF 423 lub Sopro DSF 523 należy wkleić taśmę uszczelniającą Sopro DBF 638 o szerokości 120mm lub 150mm zagłębioną w szczelinę w kształcie „odwróconej” litery Ω. Następnie taśmę przykryć kolejną warstwą uszczelnienia.
- Na całą powierzchnię niecki nanieść uszczelnienie Sopro DSF 423 lub Sopro DSF 523 na wcześniej zwilżone, matowo-wilgotne podłoże. Zaprawę uszczelniającą nakładać co najmniej w 3 cyklach roboczych. W pierwszym cyklu pracy najpierw należy wykonać warstwę kontaktową wtartą w podłoże twardą szczotką lub pędzlem, a następnie pacą o wysokości zęba ok. 4–6 mm nałożyć warstwę grzebieniową, a następnie zagładzić gładką stroną pacy. Skontrolować grubość świeżej warstwy (min. grubość w stanie świeżym powinna wynosić 1,3 mm). Po utwardzeniu pierwszej warstwy oraz po skontrolovaniu jej pod kątem miejsc wadliwych nanosimy kolejną warstwę w podobny sposób. Grubość powłoki uszczelniającej (po wyschnięciu) w każdym miejscu nie może być mniejsza niż 2,5 mm i nie może przekraczać 4 mm. W

narożach, na krawędziach i wyobleniach należy zwrócić uwagę na szczególnie staranne położenie warstw.

- Po wykonaniu hydroizolacji niecki basenowej najwcześniej po 5 dniach (w przypadku zastosowania uszczelnienia zespolonego Sopro DSF 423) lub 14 dniach (w przypadku zastosowania uszczelnienia zespolonego Sopro DSF 523) od zakończenia prac uszczelniających wykonać próbę wodną trwającą 14 dni.*
- Podczas pracy z materiałami uszczelniającymi dopuszcza się ich nanoszenie poprzez szpachlowanie oraz metodami malarskimi, łącznie z metodą natrysku.*
- Na powierzchniach okołobasenowych stosujemy te same zasady co w punkcie 5.6 i 5.7. Zaprawa uszczelniająca Sopro DSF 523 lub Sopro DSF 423 powinna być naniesiona na podłoże, w co najmniej dwóch cyklach pracy w minimalnej grubości (po wyschnięciu) 2 mm, maksymalnie 4 mm. W naroża i miejsca krytyczne wkleić taśmę Sopro DBF 638. Instalacje przeprowadzone na późniejszym etapie, które uszkadzają uszczelnienie, należy ponownie szczelnie zamknąć np. korkami epoksydowymi.*

Dokładne wytyczne odnośnie uszczelnienia i ułożenia okładzin w pomieszczeniach mokrych i natryskach są treścią odrębnej SST.

5.8. Klejenie okładzin ceramicznych

Po wykonaniu próby wodnej i sprawdzeniu powierzchni pod kątem szczelności można przystąpić do układania okładziny ceramicznej na zaprawie klejowej. Klejenie okładzin ceramicznych przeprowadzić bezpośrednio na wyschniętą powierzchnię izolacji przeciwwodnej. Stosować tylko zaprawy klejowe elastyczne i wysokoelastyczne klasyfikowane jako C2 według normy PN-EN 12004 i dopuszczonych do konkretnych zastosowań przez producenta.

- **Sopro No.1 (400)** – wysokoelastyczna, cementowa zaprawa klejowa do układania i mocowania okładzin ceramicznych, klasa zaprawy C2TE S1.*
- **Sopro VF XL (413)** – cementowa, wysokoelastyczna zaprawa klejowa cienko, średniowarstwowa lub półpłynna, do układania płytek i płyt ceramicznych na powierzchniach poziomych, klasa zaprawy C2E S1.*

W nieckach basenowych należy przestrzegać zasady aby wypełnienie zaprawy klejowej pod płytką wyniosło 100%. Do ułożenia okładzin na dnie niecki basenowej zalecamy wysokoelastyczną półpłynną zaprawę klejową Sopro VF XL 413 lub stosowaną także na ścianach zaprawę wysokoelastyczną cienkowarstwową Sopro No.1 400. Okładzinę układać metodą kombinowaną, polegającą na wykonaniu warstwy kontaktowej i grzebieniowej na podłożu oraz warstwy kontaktowej na płytce. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości zaprawy klejowej. Okładzinę ceramiczną należy układać z zachowaniem szczelin spoinowych o szerokości min. 5mm oraz szczelin dylatacyjnych (odwzorowanie dylatacji z podłoża, na połączeniu dna ze ścianą oraz szczelin dylatacyjnych co 5-7 m).

Zawartość opakowania wymieszać mechanicznie z ilością wody podaną na opakowaniu produktu aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Po upływie czasu dojrzewania, po 3-5 minut ponownie dokładnie wymieszać.

5.9. Układanie kształtek ceramicznych rynny przelewowej

Rynnę przelewową układać metodą kombinowaną metodą cienkowarstwową na zaprawie epoksydowej Sopro DBE 500 lub średniowarstwową na zaprawie klejowej Sopro TR 414.

5.10. Uszczelnienie połączenia między rynną a podłożem (fuga antykapilarna)

W górnej strefie rynny przelewowej (między kształtką a powierzchnią okołobasenową) należy wykonać fugę antykapilarną w konsystencji półpłynnej za pomocą żywicy epoksydowej Sopro EPG 522 lub Sopro BH 869 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS 511 o uziarnieniu 0,4–0,8 mm oraz Sopro QS 507 o uziarnieniu 0,1–0,5 mm w proporcji 1:1:1 objętościowo (1:1,5:1,5 wagowo).

Zakończenia rynien przy ścianach również należy wypełnić fugą antykapilarną.

5.11. Fugowanie okładzin i kształtek ceramicznych

Warunkiem rozpoczęcia prac fugowych jest związanie zapraw klejowych wymienionych w punkcie 5.8., nie wcześniej niż po 24 h. Spoiny należy oczyścić z resztek zapraw klejowych tak aby uzyskać czystą spoinę w całym jej przekroju. Stosować tylko i wyłącznie zaprawy fugowe zalecane przez producenta.

- **Sopro TF +** – wysokowytrzymała fuga cementowa stosowana jako alternatywa dla fug epoksydowych, szerokość spoin 1–10 mm, przeznaczona do obszarów szczególnie obciążonych wodą i substancjami agresywnymi, zaprawa klasy CG2WA.
- **Sopro TFb** – wysokowytrzymała fuga cementowa stosowana jako alternatywa dla fug epoksydowych, szerokość spoin 3–30 mm, przeznaczona do obszarów szczególnie obciążonych wodą i substancjami agresywnymi, zaprawa klasy CG2WA.
- **Sopro Silikon** – fuga silikonowa do wypełniania szczelin dylatacyjnych oraz styków ściana–ściana, ściana–podłoga, dylatacje pośrednie.

5.11.1. Partie zaprawy do spoinowania przygotowywać w dokładnie takich samych proporcjach z wodą. Różne ilości wody zarobowej mogą doprowadzić do zróżnicowania pod względem barwy i wyglądu spoin oraz sprzyjać niejednorodnością kolorystycznym. Zaprawę mieszać dwukrotnie, przestrzegając czasu dojrzewania. Zaprawę nanosić ukośnie do siatki spoin. Przestrzegać czasu użycia zapraw. Związanej zaprawy nie należy uzdatniać do ponownego użycia przez dodanie wody lub zmieszanie ze świeżą zaprawą. Chronić świeżą spoinę przed zabrudzeniami. W przypadku kształtek przelewowych cały przekrój spoiny wypełnić od spodu kształtki do jej górnego zakończenia. Należy unikać zamykania pęcherzyków powietrza.

Ta sama fuga jest również zalecana na powierzchniach okołobasenowych.

5.11.2. Przed wbudowaniem fugi dylatacyjnej należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne osuszenie i oczyszczenie krawędzi płytek z resztek kleju i innych zanieczyszczeń mogących obniżyć przyczepność silikonu. Spoiny trwale elastyczne powinny być wykonane w szczelinach dylatacyjnych tj. na stykach ściana–ściana, ściana–podłoga, w dylatacjach pośrednich, na przełamaniach płaszczyzn dna niecki. W strefach podwodnych (czyli niecka basenowa, rynny przelewowe itp.) krawędzie

plytek należy najpierw dwukrotnie zagruntować podkładem do fug silikonowych Sopro Primer UW 025. Obrzeża szczelin okleić taśmą samoprzylepną. Po odparowaniu podkładu tj. po co najmniej 24 h od ułożenia drugiej warstwy możemy przystąpić do dalszych prac. Na spód szczeliny należy wprowadzić sznur dylatacyjny Sopro PER 567 odpowiedniej średnicy a następnie wypełnić starannie szczelinę fugą trwale elastyczną SoproSilikon. Średnicę sznura dylatacyjnego dobierać o ok. 30 % większą od szerokości szczeliny.

Dylatacje pośrednie w powierzchni okładziny ceramicznych na dnie i ścianach niecki basenowej wykonywać w polach o długości boku ok. 5–7 m.

Ta sama fuga elastyczna zalecana jest na powierzchniach okołobasenowych.

5.12. Napełnienie niecki basenowej

Napełnienie niecki basenowej wodą może się odbyć najwcześniej po 21 dniach od ułożenia okładziny ceramicznej na zaprawie wysokoelastycznej Sopro No.1 (400) lub Sopro VF 413 i nie wcześniej niż 24 h po spoinowaniu fugą wysokowytrzymałą Sopro TF+ lub Sopro TFb.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być przeprowadzane w oparciu o ustalenia z kierownictwem budowy i być zgodne z zaleceniami producenta materiałów. Wykonawca powinien posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie użytych materiałów do stosowania w budownictwie.

Zakres prowadzonych prac kontrolnych powinien obejmować:

- Kontrola poszczególnych etapów prac przed przystąpieniem do kolejnych
- Kontrola w trakcie wykonywania poszczególnych etapów robót
- Odbiór poszczególnych etapów robót

6.2. Kontrola poszczególnych etapów prac przed przystąpieniem do kolejnych

Kontrola powinna obejmować zgodność wykonanych robót z projektem architektonicznym oraz zaleceniami producenta materiałów.

6.3. Kontrola w trakcie wykonywania poszczególnych etapów robót

Kontrola powinna obejmować zgodność zastosowanych materiałów z projektem architektonicznym oraz zaleceniami producenta materiałów co do ich stosowania. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób przygotowywania materiałów oraz ich obróbki.

6.4. Odbiór poszczególnych etapów robót

Sposób badania oraz pobierania próbek powinien być prowadzony w ścisłym porozumieniu z kierownictwem budowy. Sposób przeprowadzenia kontroli oraz ich miejsce określi inżynier budowy. Należy szczególną uwagę zwrócić na zalecenia producenta co do sposobu stosowania poszczególnych materiałów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót musi być zgodny z zapisami wynikającymi z umowy. Za jednostkę miary powinno przyjmować się

- 1m² – dla wykonania powłoki uszczelniającej oraz wykonania okładzin;

- 1 mb – dla wklejenia taśm uszczelniających i wypełnienia elastycznych naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi;
 - 1 szt. – dla wklejenia narożników, manszet oraz kołnierzy uszczelniających
- Roboty nie wynikające z umowy powinny być uzgodnione z kierownictwem budowy.

8. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót powinien obejmować:

- Zgodność wykonanych robót z projektem architektonicznym
- Poprawność wykonania poszczególnych etapów robót
- Zgodność użytych materiałów z projektem architektonicznym
- Zgodność zastosowanych materiałów z zaleceniami producenta

W wyniku odbioru należy sporządzić protokół odbioru robót oraz dokonać wpisu do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzony obmiarem. Płatność dokonywana jest zgodnie z warunkami ustalonymi w zawartej umowie.

10 Przepisy związane.

- PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i Wymagania techniczne.
- PN-EN ISO 846:2002 Tworzywa sztuczne. Ocena działania mikroorganizmów.
- EN 15651-1:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 1 – Kity do elementów fasad.
- EN 15651-2:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 2 – Kity szklarskie.
- EN 15651-3:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 3 – Kity do pomieszczeń sanitarnych.
- EN 15651-4:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 4 – Kity do przejść dla pieszych.
- [PN-EN 14411:2013-04](#) Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie
- EN 13813:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.
- EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Cz.1: Zaprawa tynkarska.
- EN 1504-2:2002 Wyroby do ochrony powierzchniowej – powłoka.
- EN 1260 :2013 Kruszywa do betonu
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, z tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 206-1:2014-04 Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- Wytyczne ZDB „Schwimmbadbau. Hinweise für Planung und Ausführung keramischer Beläge im Schwimmbadbau” Sierpień 2012
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0747.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0454.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0522.1.pol

- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0423.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0523.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-PL3/0400.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-PL3/0413.1.pol
- Deklaracja zgodności nr DZ 01/2011/414
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0500.1.pol
- Deklaracja właściwości użytkowych nr CPR-DE3/0050*.1.pol
- Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-6906/2011.
- Atest PZH nr HK/W/0912/01/2012
- Atest PZH nr HK/B/0593/01/2011
- Atest PZH nr HK/W/0912/01/2012

*Oznaczenie CE zgodnie z normą EN 15651 jest identyczne dla wszystkich kolorów Sopro Silikon, z wyjątkiem określonych numerów katalogowych. Przykładem jest oznaczenie dla Sopro Silikon 050, kolor biały.

2.7. Farby

Ściany malowane farbami mineralnymi, w pomieszczeniach mokrych glazura do wysokości ościeżnic. Powyżej okładziny ceramicznej stosować farbę lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie i działanie wilgoci- farba **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;
- względny 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.

2.7.1. Farby zabezpieczające ognioochronnie i przeciwkorozyjnie wszystkich elementów stalowych w hali basenowej

Środowiskiem, w którym należy zastosować powłoki malarskie jest środowisko o dużej agresywności chemicznej oznaczonej symbolem C4 (wg PN – EN ISO 12944-2).

Widoczną konstrukcję stalową nośną (słupy i rygle) malowane farbami zabezpieczającymi przeciwpożarowo do klasy R-30.

W tym przypadku należy zastosować farby, odpowiednio jak poniżej:

- warstwa farby gruntującej nie gorszej niż SIGMACOVER 256 lub równoważną (gr. 120 mikronów);
- warstwa farby pęczniejącej nie gorszej niż STEELGUARD 801 lub równoważną:
 - rygle – grubość powłoki 232 mikrony
 - słupy – grubość powłoki 253 mikrony
- warstwa farby nawierzchniowej, półmatowe, nie gorszej niż SIGMADUR 550 lub równoważną (120 mikrony) – kolor RAL 9002

2.7.2. Farby zabezpieczające elementy stalowe przeciwkorozyjnie przed działaniem chloru chlorynów i innych substancji chemicznych, pochodzących z wody basenowej oraz przed ekstremalnie panującą wilgotnością w hali basenowej.

Środowisko, w którym należy zastosować powłoki malarskie jest środowisko o dużej agresywności chemicznej oznaczonej symbolem C4 (wg PN – EN ISO 12944-2).

Na widoczne elementy stalowe niekonstrukcyjne należy zastosować farby:

- warstwa farby podkładowej nie gorszej niż SIGMACOVER 256 lub równoważną (gr. powłoki 100 mikronów)
- warstwa farby międzywarstwowej z farby podkładowej nie gorszej niż SIGMACOVER 435 MIOX lub równoważnej (gr. warstwy 100 mikronów)
- warstwa półmatowej farby nawierzchniowej nie gorszej niż SIGMADUR 550 lub równoważnej w kolorze RAL 9002 – grubość warstwy 80 mikronów.

Przed wykonaniem nowych powłok malarskich zabezpieczających antykorozyjnie oraz ognioochronnie należy odpowiednio przygotować podłoże. Stare powłoki malarskie należy usunąć za pomocą środka przeznaczonego do usuwania starych farb i lakierów ze wszystkich rodzajów powierzchni np. nie gorszego niż Zmywacza starych powłok lakierniczych firmy Synpeko lub równoważnego. W celu uzyskania lepszej przyczepności powłok malarskich, powierzchnię wygładzić, naprawić uszkodzenia i oszlifować do uzyskania jednorodnie matowej powierzchni.

2.7.3. 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.

2.7.4. 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.

2.7.5. 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%.

Sprzęt

Urządzenia malarskie takie jak:

Agregaty malarskie – urządzenia do natryskowego malowania,

Pędzle,

Wałki malarskie,

Drabiny,

Rusztowania i inne.

Transport

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Pojemniki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Powinny być magazynowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót powierzchnię przeznaczoną do malowania należy wyrównać i wygładzić, usunąć stare powłoki malarskie, naprawić uszkodzenia, oszlifować do uzyskania jednorodnie matowej powierzchni.

Nowe powłoki malarskie nanosić za pomocą pędzli, wałków lub metodą natryskową

Prace malarskie prowadzić zgodnie z kartami technicznymi i instrukcjami stosowania producenta.

Kontrola jakości

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- a) powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.

Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

Kontrolę jakości farb ognioochronnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Należy przeprowadzać kontrole okresowe powłoki w trakcie użytkowania zgodnie z instrukcją użytkowania dostarczoną wraz z produktem.

Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy).

Odbiór robót

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe.

Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

Warunki techniczne i odbiór powinny być zgodne z wytycznymi opracowań zeszytów tematycznych ITB:

- 387/2003 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne,
- 399/2004 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.

Przepisy związane

PN-EN ISO 12944-2

ISO 12944-1

Warunki techniczne i odbiór powinny być zgodne z wytycznymi opracowań zeszytów tematycznych ITB:

- 387/2003 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne,
- 399/2004 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.

2.8. Sufity podwieszane

Należy stosować systemowy sufit podwieszany:

1. W pomieszczeniach sanitarnych – akustyczny nie gorszy niż typ: **Clinic A 60x60** firmy **Ecophon** lub równoważny. Sufit akustyczny o współczynniku pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż $\alpha_w=0.95$, spełniający jednocześnie klasę czystości zgodną z ISO5 potwierdzoną certyfikatem z badań. Sufit składający się z płyt z wełny szklanej w kolorze białym, w formacie wg rysunków, grubości nie mniejszej niż 1,5cm i wadze nie większej niż 1,5kg/m², o zwiększonej odporności na wilgoć i zabrudzenia. Zastosowane płyty muszą charakteryzować się niskim śladem węglowym o wartości maksymalnej do 2,5kg/m². Do spajania włókien płyt nie mogą być używane związki chemiczne a wyłącznie związki pochodzenia naturalnego – roślinnego. Płyty muszą cechować się pleśnią, grzybo i bakteriostatycznością. Płyty muszą cechować się odpornością na wysoką wilgotność weryfikowaną poprzez możliwość ich czyszczenia i dezynfekcji na mokro w tym parą. Płyty muszą cechować się zdolnością do przenoszenia dodatkowych obciążeń (czujki, anemostaty itp.) przez pojedynczą płytę o wartości nie mniejszej niż 0,3kg (3N) zgodnie z klasą 2/C/3N wg EN-13964, co musi być wyszczególnione i potwierdzone w deklaracji właściwości użytkowych. Zastosowany sufit ma być niepalny o klasie nie niższej niż A2-s1d0. Płyty montowane na systemowej konstrukcji wykonanej ze stali typu magnelis cechującej się trwałością klasy D wg EN-13964, która musi być potwierdzona w deklaracji właściwości użytkowych dla wszystkich elementów konstrukcji. Profile główne T24 muszą cechować się nośnością dla pojedynczego profilu nie mniejszą niż 95N (9,5kg) dla rozpiętości 120cm co musi być potwierdzone w deklaracji właściwości użytkowych. W miejscach gdzie należy zachować szczelność sufitu lub też zabezpieczyć płyty przed ich wybiciem z konstrukcji np. strumieniem wody, należy docisnąć je specjalnymi klipsami w ilości nie mniejszej niż 8szt./płytę. Stosowane wieszaki regulowane muszą posiadać nośność nie mniejszą niż 230N (23kg/szt.) dla kompletnego wieszaka, co musi być wyszczególnione i potwierdzone w deklaracji właściwości użytkowych. Przeznaczenie sufitów podwieszanych z wyszczególnieniem stosowania w obiektach użyteczności

publicznej musi być potwierdzone aktualnym atestem higienicznym. Nie dopuszcza się stosowania tzw. składaków, łączenia i stosowania elementów pochodzących od różnych producentów, gdyż wymaga się, aby gwarantem jakości i funkcjonalności oraz estetyki sufitu jako całości był jego producent na okres minimum 7 lat. Ewentualne podanie nazw własnych, czy produktu referencyjnego, nie jest wskazaniem stosowania danego producenta, czy miejsca pochodzenia materiału, natomiast jest określeniem standardu jakości, funkcjonalności i estetyki, koniecznym do spełnienia i stosowania, przyjętym na etapie projektowania.

2. W pozostałych pomieszczeniach – akustyczny nie gorszy niż typ: **Advantage** firmy **Ecophon** lub równoważny. Sufit akustyczny o współczynniku pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż $\alpha_w=1,00$ oraz dla częstotliwości 500Hz nie mniejszym niż $\alpha_p=1,0$. Obie wartości muszą być potwierdzone raportem z badań przeprowadzonych przez niezależny instytut badawczy. Sufit składający się z płyt z wełny szklanej o tzw. prostej krawędzi, o ciężarze nieprzekraczającym $1,3\text{kg/m}^2$ w formie wg rysunków i grubości nie większej niż 1.5cm umożliwiającym demontaż. Sufit w kolorze białym, odporny na grzyby i pleśń. Płyty muszą umożliwiać przenoszenie dodatkowych obciążeń przez pojedynczą płytę nie mniejsze niż 0,3kg (3N) poza ciężarem własnym co musi być wyszczególnione i potwierdzone deklaracją właściwości użytkowych. Płyty muszą spełniać klasę nie niższą niż 2/C/3N wg EN-13964. Niepalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia - klasa nie niższa niż A2-s1d0. Płyty montowane na konstrukcji w kolorze białym składającej się z profili T24 o nośności profili głównych nie mniejszej niż 90N (9,0kg) dla rozpiętości 120cm co musi być wyszczególnione i potwierdzone w deklaracji właściwości użytkowych. Nośność wieszaków regulowanych nie może być mniejsza niż 230N co musi być wyszczególnione i potwierdzone deklaracją właściwości użytkowych (dla kompletnego wieszaka). Przeznaczenie systemu sufitów z wyszczególnieniem rozwiązania i z przeznaczeniem stosowania w obiektach oświatowo-wychowawczych musi być potwierdzone aktualnym atestem higienicznym. Ewentualne wskazanie nazw własnych, czy produktu referencyjnego, nie jest nakazem stosowania produktu danego producenta, czy podaniem miejsca pochodzenia materiału w myśl przepisów PZP, natomiast jest określeniem i wyznaczeniem wymaganego poziomu standardu, parametrów, jakości, funkcjonalności i estetyki, koniecznym do spełnienia i stosowania.

3. Na hali basenowej należy zamontować wolnowiszące panele dźwiękochłonne w kształcie okręgów o średnicy 80 i 120 cm np. typ Solo Circle firmy Ecophon lub równoważny.

Ecophon Solo Circle to wolnowiszące panele stosowane w pomieszczeniach, gdzie montaż sufitu od ściany do ściany jest niemożliwy lub gdy potrzebna jest szybka adaptacja akustyczna. Sprawdza się także, gdy zależy nam na zachowaniu pierwotnej wysokości pomieszczenia lub gdy stosowane są stropy TABS (Thermally Activated Building System). Bogata kolorystyka Ecophon Solo Circle i kilka systemów zawiesi dają szerokie możliwości projektowe. Dostępne są trzy opcje montażu: przy użyciu Connect Regulowanych wieszaków cięgowych, Connect Mocowań stropowych 1-punktowych lub Mocowań bezpośrednich. W połączeniu z Connect Mocowaniami kotwiącymi (patent) pozwalają uzyskać wielowarstwowe instalacje paneli, również pod różnymi kątami.

Solo Circle dostępny jest w formacie Ø1200x40 mm o wadze 4,5 kg i Ø800x40 mm o wadze 2 kg. Rdzeń płyty wykonany jest z wełny szklanej 3. generacji o wysokiej gęstości. Płyta jest pokryta powłoką Akutex™ FT z obydwu stron. Krawędzie są prosto przycięte i malowane

2.9. Stolarka aluminiowa okienna i drzwiowa

Stolarka aluminiowa, wykonana z profili aluminiowych, nie gorszych niż: Profil AL PONZIO lub równoważnych. Akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii, nie gorsze niż PONZIO lub równoważne.

Drzwi zewnętrzne należy wyposażyć we wkładkę patentową oraz stalowe okucia o podwyższonej odporności. Należy zastosować wysoką centralną uszczelkę przemykową zgrzewaną w narożach oraz wewnętrzną uszczelkę ciągłą na całym obwodzie. Okucia należy wykonać w kolorystyce ramy.

Odległość pomiędzy ścianą a kapinosem powinna wynosić min. 4cm, zapobiega to zabrudzeniu elewacji.

Stolarka drzwiowa płycinowa wewnętrzna

Stolarka drzwiowa o konstrukcji ramowo – płycinowej, wzmocniona, z trzema zawiasami nie gorsza niż typ: ENDURO firmy PORTA lub równoważne.

Drzwi do obiektów użyteczności publicznej, wzmocnione, trzy zawiasy, klamka z szyldem podłużnym z wkładką patentową, drzwi do toalet z blokadą. Ościeżnice regulowane w kolorze drzwi pokryte okleiną HPL, uszczelki gumowe w kolorze drzwi. Drzwi wewnętrzne do łazienek o konstrukcji ramowo – płytowej drewnianej, w okleinie HPL, naturalnej, z tulejami metalowymi okrągłymi w kolorze srebrny mat.

Konstrukcję skrzydeł pełnych (gr. 40 mm) przylgowych gładkich stanowi rama wykonana z drewna sosnowego, wzmocniona pod zamek i zawiasy, wypełniona płytą wiórową otworową obłogowana płytą twardą HDF, oklejona laminatem HPL gr. 0,7 mm z palety ABET. Zamek BMH z czołem ze stali nierdzewnej na wkładkę yale. Zawiasy wkręcane 3 szt. niklowane. Klamka stal nierdzewna profil Prosty (CL-Form). Ościeżnica litej drewniana. Tuleje wentylacyjne 5 szt. stal nierdzewna. Ramiak 54x125 mm. Jako formę wykończenia przyjęto obustronnie kątownik. Wykończenie ościeżnicy: laminat ABET. Samozamykacz nawierzchniowy Geze Ts3000 lub 2000 na szynie. W drzwiach dwuskrzydłowych kantrygiel manualny.

AKCESORIA

- ☐ Trzy wzmocnione zawiasy trójelementowe (w drzwiach wahadłowych ze stali nierdzewnej)
- ☐ W wersji wahadłowej dwa („60”), trzy („70”, „80”), cztery („90”) zawiasy
- ☐ Szyba hartowana przezroczysta lub matowa
- ☐ Zamek dostępny w trzech wariantach: na klucz zwykły, z blokadą łazienkową lub dostosowany pod wkładkę patentową
- ☐ Zawiera wzmocnienie pod samozamykacz
- ☐ Ościeżnica

OŚCIEŻNICE

- Ościeżnica metalowa kątowna, o szerokości profilu 105 mm. Wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2 mm. Wyposażona w trzy zawiasy wzmocnione trójelementowe (pakowane przy skrzydle), uszczelkę gumową obwiedniową, sześć dybli montażowych. Lakierowana proszkowo farbą podkładową na kolor biały (RAL 9016), popielaty (RAL 7047), brązowy (RAL 8028), kremowy (RAL 1001), Antracyt HPL/CPL
- Możliwość zamówienia ościeżnicy w dwóch wersjach:
- do postawienia na gotowej posadzce – poziom „0”
- do zalania w wylewce posadzki – poziom „-30”

UWAGI

- Aprobata Techniczna AT-15-3691/2012, ITB Warszawa.
- UWAGA! Nowy system montażu listwy krawędziowej bez ingerencji w strukturę okleiny.
- Maksymalny rozmiar skrzydła wahadłowego to „90”.

2.10. 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 dębowe, lite, malowane lazurą półmatową V33.

2.11. Pokrycie dachu

1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowych warstw dachu należy dokładnie oczyścić powierzchnię dachu poprzez usunięcie zanieczyszczeń, zlikwidowanie pęcherzy, łuszczących się starych powłok malarskich oraz oczyszczenie skorodowanych elementów.

2. Zabezpieczenie przejść przez dach.

Wszelkie przejścia przez istniejącą połąć dachu należy doszczelnić środkiem nie gorszym niż BÖRNER Böcopur 1K lub równoważnym poprzez zagruntowanie powierzchni gruntem nie gorszym niż BÖCOPUR Voranstrich firmy BÖRNER lub równoważnym. Na warstwę gruntującą ułożyć odpowiednio dociętą włókninę z poliflexu nie gorszą niż firmy BÖRNER lub równoważną. Następnie na włókninę zastosować poliuretanową masę powłokową nie gorszą niż BÖRNER Böcopur 1K lub równoważną. Na masę powłokową ułożyć kolejną warstwę włókniny i ponownie zabezpieczyć poliuretanową masą powłokową.

3. Wykonanie docieplenia dachu.

W chwili obecnej na dachu ułożona jest blacha trapezowa T55/188. Górne fałdy blachy trapezowej należy zagruntować środkiem Na dolne fałdy, w celu wypełnienia i wyrównania powierzchni dachu – podłoża dla nowych warstw dachu – należy ułożyć styropian EPS100 o grubości 5 cm i szerokości 12 cm. Na tak przygotowane podłoże należy ułożyć samoprzylepną paroizolacyjną papę modyfikowaną nie gorszą niż BÖRNER Daco-KSD lub równoważną. Do łączenia

termoizolacji z paroizolacją należy zastosować klej poliuretanowy nie gorszy niż BÖRNER PUK 3D. Jako termoizolację dachu należy zastosować płyty z wełny mineralnej twardej o grubości 15 cm. Pod górne fałdy należy włożyć wełnę mineralną (gr. 5,5 cm) na długość 20 cm. Termoizolację - wełnę mineralną - należy dodatkowo domocować mechanicznie, liniowo po obwodzie połaci, łącznikami w rozstawie co drugą fałdę istniejącej blachy trapezowej T55/188.

Bezpośrednio na wełnę mineralną należy ułożyć szybkozgrzewalną papę podkładową modyfikowaną nie gorszą niż BÖRNER Poly Elast Rapid DS lub równoważną. Na papę podkładową ułożyć nawierzchniową zgrzewalną papę modyfikowaną nie gorszą niż BÖRNER Poly-Elast PV200 S5 EN-t1 lub równoważną. (warstwy przekrycia dachu wg rysunków szczegółowych).

W celu zamontowania obróbek blacharskich na krawędzi połaci dachowej należy ułożyć płatew o wymiarach 15x15 cm przytwierdzonej za pomocą kątownika stalowego ocynkowanego L 5x5 cm. Płatew wraz z łączeniem należy zabezpieczyć szybkozgrzewalną papą podkładową j.w.

3. ZJEŻDŻALNIA

3.1. Opis zjeżdżalni

Projekt obejmuje montaż zjeżdżalni w pomieszczeniu hali basenowej.

Zjeżdżalnie wykonane z laminatu poliestrowo – szklanego wraz z zestawieniem elementów. Została zaprojektowana jako całoroczna wewnętrzna, związana funkcjonalnie z krytą pływalnią. Zjeżdżalnia kończy się w wannie hamownej stanowiącej integralną część zjeżdżalni. Wyjście z wanny hamownej zaprojektowano na lewy bok.

Zjeżdżalnia typu „anakonda” – ślizg rura Ø800 mm wykonana z laminatu.

Składa się z następujących elementów:

- a) stalowej konstrukcji wsporczej,
- b) ślizgu wykonanego z żywicy poliestrowych,
- c) instalacji zasilającej zjeżdżalnię w wodę (wg projektu branżowego)
- d) instalacji elektrycznej zasilania i sterowania (wg projektu branżowego)

Parametry techniczne zjeżdżalni:

Długość całkowita	28,3 m
Różnica poziomów	3 m
Nachylenie	13 %
Przepływ wody	120 m ³ /h

Kolor zjeżdżalni RAL 2003.

4. SPRZĘT

4.1. 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 wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Wymagany sprzęt

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

- rusztowania
- podręczny sprzęt murarski, tynkarski, płytkarski

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

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

4.2.1. Sprzęt – tynki, ślusarka aluminiowa, stolarka drewniana

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.2.2. Sprzęt – roboty rozbiórkowe

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

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

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

4.2.3. Sprzęt – roboty malarskie

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

5. TRANSPORT

5.1. Wymagania

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

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

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

5.2. Środki transportu

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

- samochód dostawczy

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

5.2.1. 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.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. 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 Inspekta 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."

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

6.2.1. Prace wstępne – przygotowawcze

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

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

Prace wstępne obejmować będą m.in.:

- wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich wysokości elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami

- zdjęcie humusu gr. 15cm z pozostawieniem na miejscu budowy do dalszego wykorzystania przy robotach wykończeniowych wokół projektowanego budynku

6.2.2. Roboty ziemne

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

6.3. Wznoszenie ścian

Ściany murować przy zastosowaniu rusztowań.

Wymagania ogólne:

- 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.
- 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.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

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

6.4. Roboty tynkarskie

6.4.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

6.4.2. Przygotowanie podłoża

6.4.2.1. 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.

6.4.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

6.4.3.2. 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.

6.5. Roboty płytkarskie

Roboty izolacyjne i płytkarskie w pomieszczeniach mokrych:

- oczyszczenie podłoża
- uszczelnienie narożników wewnętrznych oraz dylatacji należy wykonać stosując taśmy, które należy nakleić na przykrywającą rysy, hydraulicznie wiążącą mikrozaprawę uszczelniającą przeznaczoną do elastycznego uszczelniania. Naklejoną taśmę należy zaszpachlować tym samym materiałem,
- ściany zagruntować bezbarwną mieszkanką dyspersyjną na bazie tworzyw sztucznych, następnie w dwóch warstwach, przy pomocy wałka, nałożyć elastyczną dyspersję tworzywa sztucznego, na tak przygotowanym podłożu wykonać okładzinę,
- 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.

6.5.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2–3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo – wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6.6. Roboty malarskie

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

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

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

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.

6.6.1. 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.

6.6.2. Gruntowanie

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

6.6.3. Wykonywanie powłok malarskich

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
 - Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
- Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

- *Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.*

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6.7. Montaż wykładzin

6.7.1. 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.

6.7.2. 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.

6.7.3. 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 odchyień na 2m wzorcu), gładkie, matowe, wolne od rys i spękań. Tak przygotowane podłoże należy zagruntować gruntem do niego odpowiednim.

6.7.4. 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 żadaną długość i rozłożona.

6.7.5. Prace wykończeniowe

W przypadku przejścia na inne podłogi należy użyć listew progowych.

Listwy przyściennie należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

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

6.8. 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 profilu głównego, oraz w wyprofilowaną półkę, którą opierają się na profilach głównych umożliwiając zlicowanie dolnej części konstrukcji przy jednoczesnym zwiększeniu 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 przyściennie 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 farbą 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.

6.9. Roboty – stolarka okienna i drzwiowa

6.9.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

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

6.9.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

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

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

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

6.9.6. Przygotowanie ościeży

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

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

6.9.7. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

- **Osadzanie stolarki okiennej**
 - W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
 - Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
 - Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2m.
 - Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
 - Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
 - Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.
- **Osadzanie stolarki drzwiowej**
 - Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
 - Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeży.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

6.9.8. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

6.10. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

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