



**PROJEKTOWANIE  
REALIZACJA  
NADZÓR**

Nr projektu  
(nr umowy)

**MFWWP.K.31.2017**

Branża

**architektura**

RBB Baseny  
Anna Terentjew, Iwona Kamińska s.c.  
e-mail: [biuro@rbb-baseny.pl](mailto:biuro@rbb-baseny.pl)

Termin  
wydania

**maj 2019**

Temat opracowania:

**REMONT CZĘŚCI BUDYNKU KOMPLEKSU BASENOWO - REKREACYJNEGO „WARSZAWIANKA” - WODNY PARK POLEGAJĄCA NA ZAMONTOWANIU ZABAWEK WODNYCH W HALI BASENU REKREACYJNEGO WRAZ Z NIEZBĘDNYMI INSTALACJAMI (PODŁĄCZENIE DO TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY I INST. ELEKTRYCZNEJ).**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Investor:

**Mokotowska Fundacja Warszawianka - Wodny Park  
ul. Merliniego 4, 02-511 Warszawa**

Dane obiektu:

**WODNY PARK „WARSZAWIANKA”  
ul. Merliniego 4  
02-511 Warszawa**

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
<b>mgr inż. arch. Magdalena ŚLEBIODA</b>	<b>MPOIA-019/2003</b>	

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## Wymagania ogólne ST. 0

Kod główny obiektu CPV 45212212-5

### 1.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są ogólne zasady wykonania i odbioru robót budowlanych dla **remontu części budynku kompleksu basenowo – rekreacyjnego „Warszawianka” – Wodny Park polegającej na wytworzeniu wodnego placu zabaw w hali basenu rekreacyjnego wraz z niezbędnymi instalacjami** (podłączenie do instalacji uzdatniania wody i inst. elektrycznej) w Warszawie przy ul. Merliniego 4.

Projektuje się zlokalizowanie w hali basenu rekreacyjnego zabawek wodnych, tworzących wewnętrzny wodny plac zabaw o powierzchni 46,7m<sup>2</sup>.

Zlokalizowany został w pobliżu brodzika dla dzieci. Brodzik również został objęty remontem (zmniejszenie głębokości).

Na terenie wodnego placu zabaw projektuje się lokalizację zabawek wodnych, przeznaczonych dla dzieci w wieku od 6- 16 lat. Został wyposażony w pełni zautomatyzowane rozwiązania, zapewniające naturalne ruchy wody w bezpiecznym środowisku rekreacyjnym, które nie wymaga nadzoru ratownika. Posadzka placu wykonana z materiału bezpiecznego, antypoślizgowego (poliuretan).

Projektuje się wykorzystanie następujących zabawek:

- ryba                                szt.2;
- krab                                szt.1;
- żaba                                szt.1;
- dysza galaretka                szt.3;
- dysza solo                        szt.8;
- dysza wulkan                    szt.3;
- parasol                            szt.1;
- drzewko                         szt.1;
- kwiat S pleksi                    szt.1.

Na terenie placu umieszcza się aktywator, uruchamiający zabawki.

### 1.2 Informacje o terenie budowy

#### Opis ogólny terenu

Teren inwestycji znajduje się na obszarze wodnego Parku „Warszawianka: w Warszawie przy ul. Merliniego 4.

Remont obejmował będzie fragment budynku i nie powinien spowodować wyłączenia budynku z użytkowania.

### 1.3 Organizacja robót budowlanych.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy (jeśli będzie wymagany) oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety specyfikacji technicznych.

Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami

#### Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz stosowany sprzęt, urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia i do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie prowadził roboty w odpowiedniej organizacji oraz planowanym tempie prac doprowadzające do jak najszybszego zakończenia robót i do odbioru ostatecznego obiektu nie stwarzając zagrożenia dla istniejących obiektów.

Wykonawca w ramach zadania inwestycyjnego ma niezwłocznie uprzątnąć teren budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy oraz doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

#### **1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Tabele z klasyfikacją wg CPV znajdują się w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **1.5 Określenia podstawowe**

- a). Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b). Roboty - ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c). Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d). Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e). Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- f). Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- g). Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).
- h). Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- i). Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- j). Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- k). Umowa - umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych oraz dróg wewnętrznych na koszt Wykonawcy.

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

## **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Dokumentacja projektowa wykonawcza zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

### **5.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

## **5.2 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.1 Pobranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu

próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **6.2 Badania i pomiary**

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **6.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie przez niego określonym. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **7. DOKUMENTY BUDOWY (jeśli będzie wymagany)**

### **7.1 Dziennik budowy**

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót;
- trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je prowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

## 7.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

## 7.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

## 7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## 7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT (obowiązują w przypadku ustalenia w umowie wynagrodzenia kosztorysowego dla Wykonawcy)

### 8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze Robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością

wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

## **8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

## **8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## **8.4 Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **8.5 Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

# **9. ODBIORY**

## **9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **9.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad ustalonych w umowie.

## **9.3 Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie



swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### **9.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (jeśli wymagane),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **10. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki, winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

#### **11. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził całokształt robót (komplet branż) w zsynchronizowany sposób aż do czasu końcowego odbioru. Tempo wykonywanych robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby przebieg realizacji obiektów był w zadowalającym tempie przez cały okres do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba jakikolwiek zakres prac to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć całokształt robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **12. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- a), zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

- b). fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- c). Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- d). Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### **13. 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 wykańczania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożarów
- hałasem.

### **14. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

### **15. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **17. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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.

## 18. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- a). SIWZ dla zadania: **remontu części budynku kompleksu basenowo – rekreacyjnego „Warszawianka” – Wodny Park polegającej na wytworzeniu wodnego placu zabaw w hali basenu rekreacyjnego wraz z niezbędnymi instalacjami**
- b). umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- c). zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- d). normy
- e). aprobaty techniczne
- f). inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia:

1. Ustawa z dnia 7 .07.1994 r. Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach
4. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355).
5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.08.2003 w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagosp. terenu w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego.
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP.
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.
10. Dz.U. Nr 22/53 - BHP transport ręczny
11. PN-74/ B-01733 - Kanalizacja. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
12. PN-87/B-01060 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
13. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
14. PN-B-10726:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych.
15. PN-B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
16. PN-B-01706/AzI - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
17. PN5-B-02424 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
18. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne.
19. PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
20. PN-92/M-34503 Próby szczelności. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
22. PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
23. PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
24. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
25. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
26. PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
27. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
28. DIN 8075 Rury z polietyleny wysokiej gęstości (PE-HD). Odporność chemiczna rur i kształtek.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## Podłoża pod posadzki

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży pod posadzki dla zadania: **remont części budynku kompleksu basenowo – rekreacyjnego „Warszawianka” – Wodny Park polegającej na wytworzeniu wodnego placu zabaw w hali basenu rekreacyjnego wraz z niezbędnymi instalacjami** (podłączenie do instalacji uzdatniania wody i inst. elektrycznej) w Warszawie przy ul. Merliniego 4.

#### Rodzaje podłoży do wykonania:

> Podkład z B-37, B-20, B-15, B-10.

#### 1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w części - Wymagania ogólne.

#### 1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45262000	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe
		45262350	Betonowanie bez zbrojenia

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- > beton B-10
- > beton B-15
- > beton B-20
- > beton B-37

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami projektu.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA PODŁOŻY POD POSADZKI**

### **5.1 Zalecenia ogólne**

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po przygotowaniu ocieplenia i izolacji

### **5.2 Zakres robót zasadniczych**

Podłoża betonowe

- Podłoża należy wykonać z betonu odpowiednio B-10 B-15 B-20 i B-37, z uwzględnieniem dylatacji.
- Podkłady betonowe należy pielęgnować w ciągu następujących 10-ciu dni.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POSADZKOWYCH**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
- W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.
- Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu.
- Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo.
- Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m<sup>3</sup> mierzy się:

- objętość podłoża z B-10
- objętość podłoża z B-25

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja powykonawcza Dziennik Budowy
  - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
  - Protokoły odbiorów częściowych

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### Dokumentacja odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: Budynku krytego basenu
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

### Najważniejsze normy:

PN-65/B - 14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B-30000 PN-79/B-06711	Cement portlandzki
PN-88/B-06250 PN-86/B-06712-PN- 88/B - 32250	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
	Betony z kruszyw wytwarzane w wytwórni, materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
	Wymagania i badania. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT** **hydroizolacja oraz układanie okładziny ceramicznej basenowej**

### 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 2. Materiały

### 3. Sprzęt

### 4. Transport

- 4.1. Materiały izolacyjne
- 4.2. Materiały okładzinowe
- 4.3. Woda

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

#### 5.2. Wykonanie izolacji

- 5.3. Zabezpieczania naroży i szczelin
- 5.4. Klejenie okładzin ceramicznych
- 5.5. Wypełnianie fug

### 6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Rodzaje odbiorów
- 6.2. Kolejność odbiorów prac
- 6.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych
- 6.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym
- 6.5. Zakres czynności kontrolnych
- 6.6. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

### 7. Obmiar robót

### 8. Odbiór robót

### 9. Podstawy płatności

### 10. Przepisy związane

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ceramicznych powierzchni poziomych i pionowych wraz z wykonaniem powłoki uszczelniającej z mineralnej, elastycznej zaprawy dla zadania: **remont części budynku kompleksu basenowo – rekreacyjnego „Warszawianka” – Wodny Park polegającej na wytworzeniu wodnego placu zabaw w hali basenu rekreacyjnego wraz z niezbędnymi instalacjami.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonania i odbioru okładzin ceramicznych (i podobnych) powierzchni poziomych i pionowych wraz z wykonaniem powłoki izolacyjnej. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

okładzin powierzchni pionowych i wykładzin powierzchni poziomych płytkami ceramicznymi na izolacji z elastycznej zaprawy uszczelniającej w pomieszczeniach wilgotnych i o dużym obciążeniu wodą, na balkonach i zimnych tarasach, w basenach kąpielowych, zbiornikach itp.

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- staranne oczyszczenie podłoża,
- uzupełnienie ubytków w podłożu zaprawą cementową z dodatkiem preparatu uszczelniającego,
- gruntowanie chłonnych, zapylnych powierzchni,
- wykonanie izolacji wodoszczelnej wraz z wklejeniem taśm uszczelniających,
- montaż krutek ściekowych, doszczelnienie przejść rurowych itp.,
- klejenie okładzin ceramicznych,
- spoinowanie płytek zaprawą,
- wypełnienie fug w narożach i nad szczeliną dylatacyjną kitem silikonowym, po uprzednim zagruntowaniu krawędzi.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: **roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wyko nuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**Klasa obciążenia wilgocia** – B – wysokie obciążenie wodą stale napierającą od wewnątrz w pomieszczeniach i obszarach zewnętrznych, np. niecki basenowe i zbiorniki wodne.

**Plaża basenowa** – powierzchnia pozioma bezpośrednio przyległa do niecki brodzika, stanowiąca jej otoczenie.

**Rynna przelewowa** – wykonstruowane obrzeże niecki odprowadzającej wodę do zbiornika przelewowego (wypieraną przez pływających lub wypływającą w czasie /lub na skutek falowania).

**Podkład podłogowy** – inaczej jastrych, pozioma warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu, związana z nim lub nie związana na warstwie rozdzielającej w celu uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki.

**Warstwa szczepna** – warstwa pomiędzy betonem a jastrychem zespolonym poprawiająca przyczepność.

**Metoda „świeżo na świeżo”** – metoda ułożenia warstw wykończeniowych polegająca na ułożeniu następczej warstwy przed wyschnięciem poprzedniej.

**Jastrych zespolony** – związany z podłożem podkład cementowy będący podłożem pod uszczelnienie zespolone dna niecki basenowej, ułożony metodą „świeżo na świeżo” na warstwie szczepnej.

**Podkład gruntujący** – powłoka redukująca i wyrównująca chłonność podłoża.

**Uszczelnienie zespolone** – chemoodporna dwu- lub wieloskładnikowa masa żywiczna (poliuretanowa), tworząca elastyczną powłokę uszczelniającą. Stosowana jako izolacja podpłytkowa w obszarach podwodnych i powierzchniach okołobasenowych.

**Siatka z włókna szklanego** – siatka z włókna szklanego odporna na alkalia, o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup> i wielkości oczka 4x4 mm do wzmacniania uszczelnienia w narożach i innych miejscach krytycznych.

**Fuga antykapilarna** – wypełnienie z zaprawy epoksydowej odcinające możliwość penetracji wody podciąganej kapilarnie lub działającej pod ciśnieniem. Zapobiega wnikaniu wody pod okładziny powierzchni okołobasenowych.

**Zaprawa klejowa do płytek** – mieszanina żywic syntetycznych, wypełniaczy mineralnych i dodatków organicznych, twardniejących w skutek reakcji chemicznej do klejenia okładzin ceramicznych i kształtek ceramicznych w basenach i powierzchniach okołobasenowych.

**Metoda kombinowana (inaczej metoda narzucania i rozprowadzania – ang. floating and buttering method)** – sposób układania polegający na nanoszeniu zaprawy klejowej na powierzchnię układania i na płytkę w celu uzyskania pełnego przylegania spodniej części płytki.

**Zaprawa fugowa do płytek** – wysokowytrzymała, epoksydowa zaprawa do pionowania okładzin ceramicznych i kształtek ceramicznych, przeznaczona do stosowania w basenach i powierzchniach okołobasenowych.

**Dylatacja pośrednia** – szczelina przebiegająca przez całą wysokość jastrychu i/lub okładziny, pozwalająca na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów warstw okładziny.

**Dylatacja brzegowa (inaczej skrajna, obwodowa)** – szczelina oddzielająca warstwy konstrukcji basenu od ścian, słupów i innych sztywno osadzonych elementów.

**Dylatacja konstrukcyjna** – szczelina przechodząca przez wszystkie warstwy konstrukcji basenu, oddzielająca poszczególne jej części.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 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 masy uszczelniającej 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 chemie czyszczącej do usuwania zanieczyszczeń;
- piasek kwarcowy suszony zapewniający należyte urabialności i przyczepności zapraw żywicznych;

### 2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie możliwych do zastosowania materiałów

– dwuskładnikowy preparat epoksydowy do gruntowania podłoża przed naniesieniem poliuretanowej powłoki uszczelniającej oraz do wykonywania płynnej zaprawy antykapilarnej, do



wypełniania szczelin i doszczelnienia budowlanych elementów instalacyjnych jak również warstwa szepna między jastrychem zespolonym a dnem niecki basenowej, zgodna z EN 1504-2:2004.

**Dane techniczne ( wymieszany składnik A+B) :**

Baza – żywica epoksydowa

Kolor – transparentny

Bezrozsączalnikowa

Reakcja na ogień – E/Efl

Odporność na ścieranie ≤ AR1

Przyczepność ≥ B1,5

Odporność na uderzenia ≥ IR4

Przepuszczalność CO<sub>2</sub> – sD > 50 m

Przepuszczalność pary wodnej – Klasa III

Absorbpcja kapilarna i przepuszczalność wody < 0,1 kg x m-2 x h-0,5

Przyczepność przy odrywaniu ≥ 2,0 (1,5) N/mm<sup>2</sup>

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

– **jednoskładnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym,zawierająca tras, warstwa szepna między jastrychem a podłożem.**

**Dane techniczne:**

Czas użycia – 3–4 h w postaci szlamu

Odporność termiczna – od – 20oC do +80oC

Zużycie – 1,5–2,0 kg/m<sup>2</sup> w postaci szlamu

– **spoiwo, ulepszone tworzywem sztucznym, do wytwarzania szybkowiązujących i szybko dojrzewających jastrychów cementowych.**

**Dane techniczne:**

Klasa wytrzymałości<sup>1</sup> – 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/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na zginanie – 7 N/mm<sup>2</sup>

Wysoka hydrofobowość

Czas użycia – ok. 2 h

Możliwość chodzenia – po ok. 6–10 h

Możliwość układania płytek – po ok. 3 dniach

Temperatura stosowania – od + 5oC do +25oC

Proporcje mieszania (np. mieszarka 100l) – 1:4-1:5=25 kg spoiwa szybkowiązającego: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/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy

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

– **gotowa, sucha zaprawa, ulepszona tworzywem sztucznym do wytwarzania szybkowiązających i szybko dojrzewających jastrychów cementowych, zgodna z PN-EN 13813:2002.**

**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<sup>2</sup>

Wytrzymałość na zginanie – 6 N/mm<sup>2</sup>

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 + 5oC do +30oC  
Wilgotność po 5 dniach ≤ 2% wagowo  
Grubość warstwy – 20-80 mm  
Zużycie – ok. 18-20 kg/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy  
Do wytwarzania szybkowiążących i szybko dojrzewających jastrychów zespolonych, jastrychów na warstwie oddzielającej, jastrychów pływających.  
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 R Plus

– **wysokoelastyczna, zaprawa cementowa do wykonania warstwy szpachlowej na ścianach niecki basenowej.**

**Dane techniczne:**

Klasa zaprawy – C2TES1 wg PN-EN 12004  
Czas dojrzewania – 3 – 5 minut  
Czas użycia – do 4 h  
Temperatura stosowania + 5oC do + 25oC  
Zużycie – 1,1 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości  
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus R

– **cementowa, szybkowiążąca, wzmocniona włóknami, uniwersalna, stabilna zaprawa tynkarska i masa szpachlowa do wyrównywania i renowacji, zgodna z PN-EN 998-1:2010.**

**Dane techniczne :**

Klasa zaprawy – CS IV wg PN-EN 998-1:2010  
Reakcja na ogień – klasa E  
Wytrzymałość na ściskanie ≥ 20,0 N/mm<sup>2</sup>  
Gęstość nasypowa – 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
Przyczepność ≥ 1,5 N/mm<sup>2</sup>  
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<sup>2</sup> na 1 mm grubości  
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 R

– **wysoko skoncentrowany, nie zawierający rozpuszczalników, szybko schnący, podkład gruntujący na bazie żywicy syntetycznej, do podłoży o dużej i zróżnicowanej chłonności.**

**Dane techniczne :**

Barwa – niebieska  
Czas schnięcia – 10 minut (podłoża chłonne w temp. 23°C), 12h dla podłoży gipsowych i anhydrytowych  
Gęstość – 1,02 g/cm<sup>3</sup>  
Lepkość dynamiczna – 20 mPa s (w 23°C)  
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus

– **dwuskładnikowa, chemoodporna, mostkująca rysy powłoka uszczelniająca na ściany i podłogi, zgodna z EN 14891:2013.**

**Dane techniczne (wymieszany składniki A + B) :**

Baza – poliuretan  
Przyczepność początkowa ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Przyczepność po oddziaływaniu wody ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Przyczepność po starzeniu termicznym ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Wodoszczelność – brak przenikania  
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych ≥ 0,75 mm  
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup>  
Mostkowanie pęknięć zgodnie z normą PN-EN 14891 w temperaturze -5°C ≥ 0,75 mm  
Nie zawiera rozpuszczalników  
Odporny na ścieki i wodę morską  
Odporny na działanie chemikaliów  
Trwałe przejście obciążeń – w warunkach suchych do + 70 °C, – w warunkach mokrych + 40 °C  
Stabilna na powierzchniach pionowych  
Samorozpływna na posadzkach

Zalecana temp. podłoża – min. +12°C. Przy nakładaniu wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 75% przy +12°C lub 85% przy +23°C (uwzględnić punkt rosy)

Czas użycia +12°C ok. 45 minut

Czas użycia + 23°C – ok. 30 minut - 40 minut)

Czas użycia + 30°C – ok. 15 minut

Czas schnięcia – po ok. 8 h przy +23°C

Możliwość chodzenia – po ok. 20 h +23°C

Możliwość układania płytek – po 3 dniach

Możliwość przeprowadzenia próby wodnej – najwcześniej po 7 dniach

Zużycie na wykonanie 2 warstw uszczelnienia – ok.1,6-2,0 kg/m<sup>2</sup> w zależności od podłoża (nierówności, chropowatość)

– **farba kontrastowa do barwienia 2-giej warstwy mostkująca rysy powłoka uszczelniająca na ściany i podłogi w celu jej odróżnienia i kontroli dokładności naniesienia uszczelnienia.**

**Dane techniczne:**

Barwa – czerwono-brunatna

Zużycie –strzykawka 5 ml na 5 kg powłoki

– **żywica budowlana stosowana do 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

– **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/m<sup>2</sup>

Odporna na alkalia

Odporna na działanie wody

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

**Dane techniczne (wymieszany składnik A+B):**

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.)

– **odpowiednio frakcjonowany suszony piasek kwarcowy o uziarnieniu 0,1–0,5 mm do wykonywania zapraw antykapilarnych, do wypełniania szczelin i doszczelniania budowlanych elementów instalacyjnych.** Posypka zwiększająca przyczepność stosowana pod uszczelnienie

- **elastyczna, nieprzepuszczająca wody taśma do uszczelniania złączy i szczelin dylatacyjnych, stosowana w systemie z uszczelnieniami zespolonymi**

**Dane techniczne :**

Baza – kauczuk butylowy, z jednej strony pokryty polipropylenową flizeliną, z drugiej warstwą papieru zabezpieczającego wysokoelastyczną, samoprzylepną warstwę butylu.

Szerokość całkowita – 100 mm

Grubość – 0,8 mm

Temperatura stosowania – od –35°C do +80°C

Zużycie – ok. 1,1 mb/mb (krawędzie układane są na zakładkę)

- **taśma uszczelniająca – 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

- **dwuskładnikowy klej do osadzania i układania płytek i kształtek ceramicznych metodą cienkowarstwową.**

**Dane techniczne(wymieszany składnik A+B):**

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

- **dwuskładnikowa zaprawa do osadzania kształtek rynny przelewowej.**

**Dane techniczne ( wymieszany składnik A+B):**

Baza – żywica epoksydowa

Szybkowiążąca

Nie zawiera rozpuszczalników

Czas użycia przy + 10 °C – ok. 90 minut

Czas użycia przy + 23 °C – ok. 60 minut

Czas użycia przy + 30 °C – ok. 30 minut

Odporność termiczna – od –30 °C do +100 °C

Wstępne utwardzenie – po ok. 6 h

Możliwość chodzenia – po ok. 12–24 h

Możliwość dalszej obróbki – po ok. 12–24 h

Pełne utwardzenie – po ok. 7 dniach

Zużycie – ok. 1,7 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości

- **wysokowytrzymała, dwuskładnikowa zaprawa fugowa do klejenia i spoinowania płytek i kształtek ceramicznych stosowana przy obciążeniu chemicznym i mechanicznym w nieckach basenowych i na powierzchniach okołobasenowych.**

**Dane techniczne (wymieszany składnik A + B):**

Baza – żywica epoksydowa

Szerokość spoiny – od 2 do 12 mm

Klasa zaprawy – RG dla zapraw do spoinowania na bazie żywic reaktywnych zgodnie z normą PN-EN 13888 oraz R2 T dla klejów reaktywnych zgodnie z normą PN-EN 12004.

Odporna na działanie agresywnych wód, naturalnych tłuszczów i chemikaliów

Odporna na temperatury – do + 60 °C

Czas użycia – ok. 40 minut przy temperaturze + 20 °C

Czas utwardzania w + 20°C: po ok. 16 h możliwość chodzenia, po ok. 7 dniach pełne obciążenie chemiczne

Czas utwardzania w + 10°C: po ok. 48 h możliwość chodzenia, po ok. 14 dniach pełne obciążenie chemiczne

Jako zaprawa klejowa po ok. 24 h możliwość chodzenia, po ok. 2 dniach pełne obciążenie chemiczne

Temperatura stosowania od + 10°C jako zaprawa fugowa, od + 15 °C jako zaprawa klejowa

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

**Dane techniczne:**

Typ – zgodny z EN 15651:2012

Gęstość – 0,985 g/cm<sup>3</sup>

Odporność na sptyw ≤ 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

– jednoskładnikowy podkład zwiększający przyczepność fug silikonowych 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 +5oC do +30oC (podłoże, materiał, powietrze)

- **sznur dylatacyjny, do wypełniania szczelin dylatacyjnych przed wprowadzeniem zaprawy fugowej silikonowej.**

- **preparat ułatwiający zmywanie i powierzchniową obróbkę epoksydowych mas do spoinowania oraz czyszczenia narzędzi.**

**Dane techniczne :**

Baza – woda i środki powierzchniowoczyste

Barwa – żółtawa, przejrzysta

Zużycie – w zależności od rodzaju struktury okładziny: ok. 50-100 ml na 10 l wody do zmywania; odpowiada ok. 100-250 ml na 100 m<sup>2</sup> powierzchni płytek

– **płyn do czyszczenia zabrudzeń z żywicy epoksydowej.**

**Dane techniczne :**

Baza – woda i środki powierzchniowoczyste kwasy organiczne, rozpuszczalniki.

Barwa – bezbarwna, przejrzysta

Zużycie – w zależności od rodzaju i stopnia zabrudzenia: 200-300 ml na 10 l wody przy wczesnym czyszczeniu.

### **2.3. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

**Warunki przystąpienia do prac:**

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

**Wymagania ogólne dotyczące podłoża**

Sezonowanie niecki żelbetowej powinno wynosić co najmniej 6 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%.

**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. Powstałe rysy poszerzyć przy pomocy szlifierki do ok 2 mm, naciąć poprzecznie w zależności od ilości rys w odległości 15–30 cm, powstałe szczeliny odkurzyć.

W nacięcia poprzeczne włożyć dołączone do opakowania stalowe kłamy.

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

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

### **2.4. Reprofilacja niecki basenowej (brodzik)**

#### **2.4.1. Ściany niecki basenowej**

Do reprofilacji 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 nanieść warstwę kontaktową i grzebieniową z zaprawy klejowej. Po 24 h utwardzoną warstwę grzebieniową zwilżyć wodą a następnie na mokrą powierzchnię zastosować szpachlę do reprofilacji, wyrównując podłoże w zakresie od 3 do 30mm. Przygotować tylko taką ilość materiału, 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.

#### **2.4.2. 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 kontaktową z zaprawy szczepnej lub żywicy epoksydowej, następnie stosując zasadę „mokre na mokre” ułożyć zaprawę jastrychową szybkowiązącą lub zaprawę jastrychową na bazie spoiwa szybkowiążącego (zakres stosowania 25–80 mm). Przed wykonaniem warstwy zamocować na ścianie samoprzylepna taśmę dylatacji brzegowej. Nie dopuścić do wyschnięcia mostka szcpego.

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

#### **2.4.3. 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 zmieszanej z piaskiem kwarcowym 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.

Na posadzkach korek epoksydowy zalecamy wykonywać w konsystencji płynnej za pomocą żywicy epoksydowej zmieszanej z piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4–0,8 mm oraz 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 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.

#### **2.4.4. Wykonanie izolacji podpłytkowej**

Wszystkie uszczelniane podłoża powinny być wysezonowane i suche. W przypadku tradycyjnych jastrychów cementowych czas sezonowania wynosi 28 dni, w przypadku jastrychu szybkowiążącego ok. 2 dni, zaś w przypadku jastrychu na bazie spoiwa ok. 5 dni. Tynki tradycyjne cementowe należy sezonować 28 dni, w przypadku zaprawy do reprofilacji podłoża czas sezonowania wynosi ok. 24 h.

Podłoże należy zagruntować preparatem epoksydowym i obsypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,1–0,5 mm. Po wyschnięciu gruntu usunąć niezwiązany piasek i odkurzyć całą powierzchnię. W miejsca krytyczne tzn. połączenie ściana–ściana, ściana–dno, przerwy technologiczne wkleić taśmę samoprzylepna. Strefy połączenia korków epoksydowych z konstrukcją betonową niecki wzmocnić siatką zbrojącą (o szerokości oczek 4x4mm i gramaturze 160g/m<sup>2</sup>) z włókna szklanego na zaprawie uszczelniającej. W powstałą szczelinę dylatacyjną pomiędzy niecką basenową a powierzchnią okołobasenową w pierwszą warstwę nakładanego uszczelnienia należy wkleić taśmę uszczelniającą o szerokości 120mm lub 150 mm zagłębioną w szczelinę w kształcie „odwróconej” litery Ω. Następnie taśmę przykryć kolejną warstwą uszczelnienia.

Izolację nanieść przy pomocy pacy lub listwy zębatej na ściany niecki basenowej zagruntowane preparatem epoksydowym i obsypane piaskiem do żywic o uziarnieniu 0,1–0,5 mm. W pierwszej kolejności wykonać warstwę kontaktową wtartą w podłoże, a następnie pacą o wysokości zęba ok. 3 mm nałożyć właściwą grubość warstwy. Powierzchnie zagładzić gładką stroną pacy. Skontrolować grubość świeżej warstwy. Wymagana grubość świeżej warstwy wynosi 0,6 mm (grubość warstwy suchej 0,5 mm). Po upływie 8–24 godzin czasu oczekiwania (przy +23 °C) nałożyć drugą warstwę uszczelnienia. Po naniesieniu drugiej warstwy, po około 5–10 minutach powierzchnię obsypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4–0,8 mm. Mniejsze powierzchnie można obsypać ręcznie, natomiast do większych można wykorzystać pistolet

ciśnieniowy. Piasek kwarcowy poprawia przyczepność pod kolejne prace. Po wyschnięciu łączna grubość dwóch warstw powinna wynosić min. 1 mm. W narożach, na krawędziach i wyobleniach należy zwrócić uwagę na szczególnie staranne położenie warstw. Po wyschnięciu nadmiar piasku odkurzyć. Na pionowych powierzchniach okołobasenowych stosujemy te same zasady.

Przygotowany preparat nanieść przy pomocy pacy lub listwy zębatej na podłoże dna niecki basenowej, zagruntowane i przesypane piaskiem o uziarnieniu 0,1–0,4 mm. W pierwszej kolejności wykonać warstwę kontaktową wtartą w podłoże, a następnie pacą o wysokości zęba ok. 3 mm nałożyć właściwą grubość warstwy, którą zagładzić gładką stroną pacy i odpowietrzyć przy pomocy wałka kolczastego. Po upływie 8–24 godzin czasu oczekiwania (przy +23 °C) nałożyć drugą warstwę uszczelnienia. Przy odpowietrzeniu drugiej warstwy, ze względu na możliwość uszkodzenia pierwszej warstwy uszczelnienia należy zrezygnować z kolczastych nakładek na buty, a odpowietrzenie wykonać stojąc na powierzchni, na której nie naniesiono jeszcze drugiej warstwy, operując wałkiem kolczastym, bez wchodzenia na świeżo naniesioną powłokę. Po wyschnięciu drugiej warstwy gładką stroną pacy należy nanieść cienką warstwę masy uszczelniającej i po ok. 10–20 minutach obsypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,1–0,5 mm. Po wyschnięciu łączna grubość dwóch warstw powinna wynosić min. 1 mm. W narożach, na krawędziach i wyobleniach należy zwrócić uwagę na szczególnie staranne położenie warstw. Po wyschnięciu nadmiar piasku odkurzyć. Na poziomych powierzchniach okołobasenowych stosujemy te same zasady.

Po wykonaniu hydroizolacji niecki basenowej najwcześniej po 7 dniach od zakończenia prac uszczelniających wykonać próbę wodną trwającą minimum 14 dni.

#### **2.4.5. 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 chemooodporne zaprawy klejowe – dwuskładnikowy klej do osadzania i układania płytek i kształtek ceramicznych metodą cienkowarstwową, klasy R2T. i wysokowytrzymałą, dwuskładnikową zaprawą fugową do klejenia płytek i kształtek ceramicznych stosowaną przy obciążeniu chemicznym i mechanicznym w nieckach basenowych i na powierzchniach okołobasenowych, klasy RG i R2T.

W nieckach basenowych należy przestrzegać zasady aby wypełnienie zaprawy klejowej pod płytką wyniosło 100%. Okładzinę układać metodą kombinowaną, polegającą na wykonaniu warstwy kontaktowej i grzebieniowej na podłożu oraz warstwy kontaktowej na płytce. Okładzinę ceramiczną należy układać z zachowaniem szczelin spoinowych o szerokości min. 5 mm oraz szczelin dylatacyjnych (odwzorowanie dylatacji z podłoża, na połączeniu dna ze ścianą itd.)

#### **Układanie płytek na powierzchniach poziomych.**

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej. Prawidłowość wykonania izolacji powinna zostać potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania wyłożeń z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpocząć układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych, układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej,
- c) powierzchnia posadzki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),
- e) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
  - 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3mm na 1 m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- f) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- g) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatych. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

### **Układanie płytek na powierzchniach pionowych.**

Okładzinę ścienną z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej. Prawidłowość wykonania powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Do klejenia okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp.

Jeżeli doszło do zabrudzenia i zapylenia podłoża należy go oczyścić i zagruntować.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu okładzin temperatura powietrza nie powinna być niższa od 5C,
- b) rozpoczynać układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych, układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej,
- c) powierzchnia ścian powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) spoiny między płytkami przez całą długość i wysokość ściany powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
  - 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3mm na 1m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- e) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- f) płytki powinny być związane ze ścianą warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych); w przypadku układania płytek na schodach zewnętrznych, ścianach basenów zaleca się nakładanie kleju na podłoże oraz na spodnią część płytki,

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatych. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

### **2.4.6. Układanie kształtek ceramicznych rynny przelewowej (fuga antykapilarna)**

Rynnę przelewową układać metodą kombinowaną na zaprawie epoksydowej (warstwa od 4 mm). Przed naniesieniem zaprawy epoksydowej jako środek szepny pomiędzy kształtkami rynny przelewowej a zaprawą jak i pomiędzy zaprawą a podłożem stosować preparat epoksydowy metodą „świeże na świeże”.

### **2.4.7. Uszczelnienie połączenia między rynną a podłożem**

W górnej strefie rynny przelewowej (między kształtką a powierzchnią okołobasenową) należy wykonać fugę antykapilarną w konsystencji półpłynnej za pomocą żywicy epoksydowej zmieszanej z piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4–0,8 mm oraz 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.

### **2.4.8. Fugowanie okładzin i kształtek ceramicznych**

Warunkiem rozpoczęcia prac fugowych jest związanie zapraw klejowych, nie wcześniej niż po 24 h. Stosować tylko i wyłącznie zaprawy fugowe chemoodporne zalecane przez producenta:

– wysokowytrzymała, dwuskładnikowa zaprawa fugowa do klejenia płytek i kształtek ceramicznych stosowana przy obciążeniu chemicznym i mechanicznym w nieckach basenowych i na powierzchniach okołobasenowych, klasy RG i R2T.

– fuga silikonowa do wypełniania szczelin dylatacyjnych oraz styków ściana–ściana, ściana–podłoga, dylatacje pośrednie.

Szczeliny fugowe należy dokładnie oczyścić. Spód i krawędzie spoiny powinny być suche i pozbawione substancji zmniejszających przyczepność tzn. pyłów, zatłuszczeń, olejów, pozostałości klejów. Unikać pustych przestrzeni pod płytkami w spoinowanych obszarach. Zaprawę fugową dokładnie wprowadzić w szczeliny spoinowe przy pomocy pacy specjalnej do epoksydów. Nadmiar materiału usunąć. Całą zaspoinowaną powierzchnię zmyć niewielką ilością ciepłej wody (proces emulgowania) przy użyciu gąbki poliestrowej do fug epoksydowych, a następnie zmyć do czysta gąbką wiskozową. Należy zwrócić uwagę, aby w trakcie emulgacji nie wymyć powierzchni fug.



Gąbkę wiskozową płukać często w czystej wodzie. Zalecana jest regularna wymiana wody do zmywania. Dla ułatwienia zmywania wygładzenia fugi epoksydowej zaleca się użycie ciepłej wody z dodatkiem preparatu do zmywania fug epoksydowych. Nie należy pozostawiać wody na świeżych spoinach.

W przypadku ewentualnych zabrudzeń zaspoinowaną powierzchnię można zmyć najwcześniej po 6 godzinach, stosując środek do czyszczenia płytek po spoinowaniu fugami epoksydowymi.

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. Do prac przystąpić po 3–4 dniach od ułożenia okładziny. W strefach podwodnych (czyli niecka basenowa, rynny przelewowe itp.) krawędzie płytek należy najpierw dwukrotnie zagruntować podkładem do fug silikonowych. 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 odpowiedniej średnicy, a następnie wypełnić starannie szczelinę fugą trwale elastyczną. 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.

## **2.5. Napełnienie niecki basenowej**

Napełnienie niecki basenowej wodą agresywną chemicznie może się odbyć najwcześniej po 4 dniach od ułożenia okładziny ceramicznej na zaprawie epoksydowej i nie wcześniej niż 7 dni po spoinowaniu fugą wysokowytrzymałą.

## **2.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

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

### **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 szczególnie uwagę zwrócić na zalecenia producenta co do sposobu stosowania poszczególnych materiałów.

## **2.7. 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.

## **2.8. Materiał okładzinowy**

Materiał okładzinowy - zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

Zastosowano płytki o wymiarach 12,5x25cm.

W brodziku (podłoga, ściany, obrzeże) należy stosować płytki gresowe przeznaczone do niecek basenowych, barwione w masie glazurowane o antypoślizgowości bosej strony „C”;

kolorystyka : biały, niebieski - analogiczne jak istniejące;

Ściany przy wodnym placu zabaw – płytki gresowe 12.5x25 cm w układzie poziomym, glazurowane w kolorach analogicznych jak istniejące okładziny ściennie (turkus, blue electro, bianco) – w układzie jak na rysunku.

Należy stosować płytki gresowe dedykowane do obiektów basenowych o nasiąkliwości maksymalnie 0,5% o odporności na wahania temperatur oraz związki chemiczne zawarte w atmosferze basenowej.

### **Mozaika basenowa:**

Projektuje się mozaikę ze szkła kwarcowego (krzemionkowego). Dedykowaną dla basenów oraz stref wellness na ścianach i podłogach. W basenie należy stosować mozaiki antypoślizgowe (antypoślizgowości bosej strony „C”). Należy stosować mozaikę o jednolitym kolorze (białym). Orientacyjna wielkość elementu 2 x 2 x 0,4 cm.

### **Posadzka poliuretanowa:**

Jako nawierzchnię wodnego placu zabaw projektuje się nawierzchnię poliuretanową.

Roboty budowlane w trakcie remontu obejmować będą skucie istniejących warstw wykończeniowych (łącznie grubość warstw do skucia – 20cm), do żelbetowej płyty konstrukcyjnej. Płyta żelbetowa pozostaje bez zmian.

Następnie należy wylać wylewkę w spadku (1,5%), wykonać izolację akustyczną, izolację przeciwwodną (w układzie analogicznym jak przy układaniu stropodachów, z możliwością odprowadzenia wody do odwodnienia liniowego), następnie wylać warstwę wylewki.

Nawierzchnia EPDM powinna mieć gr. min. 4cm. Po jej wykonaniu cała powierzchnia jest szpachlowana specjalną masą zamykającą pory, celem uzyskania warstwy nieprzepuszczalnej dla wody.

Celem utrzymania należytej higieny i zapewnienia bezpieczeństwa sanitarnego w obiektach użyteczności publicznej, dostawca systemu powinien okazać odpowiednie badania na bakteriostatyczność oferowanego przez siebie rozwiązania.

Z uwagi na kontakt z nawierzchnią ze strony dzieci należy żądać od Wykonawcy, aby granulat EPDM spełniał odpowiednie wymagania środowiskowe, gwarantujące ich bezpieczeństwo, raport z badań na zawartość metali ciężkich i WWA.

Kolorystyka nawierzchni – biało-niebieskie pasy

Dookoła wodnego placu zabaw projektuje się odwodnienie liniowe systemowe. Odprowadzenie wody z zabawek, zgodnie z technologią uzdatniania. Odwodnienie liniowe musi zapewnić możliwość odbioru wody z warstwy izolacji przeciwwodnej (perforacja ściany odwodnienia, lub zapewnienie otworów na poz. izolacji. Długość odwodnienia liniowego – 29m.

Kolorystykę nawierzchni i okładziny ścian dostosowuje się do obowiązującej w hali basenu. Kolorystyka zabawek również będzie dobierana w miarę dostępności w odcieniach lazuruwo – niebieskich..

### **2.9. Woda**

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej - betoniarka,
- do nakładania - sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.
- do nakładania kleju - paca zębata
- do układania płytek - poziomicca
- do spoinowania - rakla gumowa, gąbka.

### **4. Transport**

#### **4.1. Materiały izolacyjne**

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

#### **4.2. Materiały okładzinowe**

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniem i wywróceniem lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

#### **4.3. Woda**

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

## 5. Kontrola jakości robót

### 5.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### 5.2. Kolejność odbiorów prac

Roboty okładzinowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,
- odbiór okładziny .

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

### 5.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, izolacje i okładziny,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

### 5.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami, dziennik budowy, protokoły odbiorów przejściowych.

### 5.5. Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w p. 4.4.6 niniejszego opracowania oraz w projekcie.

### 5.6. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

#### 5.6.1. Kontrola i badania materiałów

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

#### 5.6.2. Kontrola i badania podłoża

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami nieniszczącymi. Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

### 5.6.3. Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien nastąpić po określonym czasie od wykonania izolacji.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

### 5.6.4. Kontrola i badania okładzin z płytek

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łata i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

## 6. Obmiar robót

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-02-Rozdział 03- pkt 3 Zasady przedmiarowania”, „KNR BC-02-Rozdział 05-pkt 3 Zasady przedmiarowania”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> - dla wykonania powłoki uszczelniającej z dokładnością od 0,1 m<sup>2</sup>.  
Z obliczonej powierzchni potrąca się elementów większe od 0,25m<sup>2</sup>,
- 1 m<sup>2</sup> - dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,
- 1 mb - dla wykonania elastycznych wypełnień naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,
- 1 mb - dla wklejenia taśm uszczelniających z dokładnością do 0,1 m,
- 1 szt. - dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz połączenia krzyżowe i T-kształtne.

## 7. Odbiór robót

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

## 8. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, każdy m<sup>2</sup> przyklejonych i wyspoinowanych płytek, każdy metr bieżący wklejonych taśm, każdy metr bieżący wypełnionych dylatacji, każdy m<sup>2</sup> wykonanych napraw oraz każdą sztukę wklejonych kształtek według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. Przepisy związane

PN-88/B-32250

PN-85/B-04500

PN-67/C-04500

ZUAT-15/IV. 13/2002

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

Zaprawy budowlane Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Produkty chemiczne. Wytyczne i przygotowywania próbek.

Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-11202 październik 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne
PN-B-11208 grudzień 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe z odpadów kamiennych
PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN 13318 lipiec 2002	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.