

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

### SPIS ZAWARTOŚCI

#### **Część I – Wymagania ogólne**

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz ich przechowywanie, transport, warunki dostawy, składowanie i kontrola jakości
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonywania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót
6. Kontrola, badanie i odbiór robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Sposób odbioru robót budowlanych
9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Dokumenty odniesienia

#### **Część II - Szczegółowa specyfikacja techniczna**

1. Wykonanie iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie
2. Wykonanie zewnętrznej grubowarstwowej powłoki hydroizolacyjnej
3. Wykonanie wewnętrznej poziomej izolacji pod posadzki z gresu

**Część I**  
**Wymagania ogólne**

**1. Część ogólna**

1.1. Nazwa zamówienia

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych podziemnych części C i D w siedzibie Prokuratury Okręgowej w Łodzi przy ul. Kilińskiego 152.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem opracowania są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie:

- zewnętrznych izolacji pionowych ścian i ław fundamentowych,
- przepony poziomej ścian,
- izolacji poziomej posadzek w piwnicy.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym do udzielenia zamówienia publicznego i zawarcia umowy na wykonanie w/w robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z ST, przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed końcowym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i zgłosi prace do odbioru.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu na dwa dni przed dniem odbioru końcowego komplet dokumentów wymaganych przepisami prawa budowlanego w szczególności: dokumentację powykonawczą, świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności z Polską Normą.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym itp.:

- zabezpieczenie stanowisk roboczych przed opadami, przenikaniem zimna lub wiatru, pyleniem lub zabrudzeniem,
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń wynikających z prac budowlanych,
- prace i czynności zapewniające BHP osób zatrudnionych przy robotach budowlanych,
- zorganizowanie, utrzymanie, likwidacja zaplecza placu budowy,
- montaż i demontaż oraz utrzymanie urządzeń do komunikacji i transportu oraz przeprowadzenia robót, itp. ogrodzeń, instalacji tymczasowych, itp.

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych.

### 1.4. Informacje o terenie budowy

#### 1.4.1. Opis stanu istniejącego

Ławy fundamentowe budynku C posadowione są na głębokości ok. 3,20 m, a budynku D na głębokości ok. 2,80 m. Wzdłuż ściany budynku C na głębokości ok. 1,80 m posadowione są 3 studzienki wysypowe, które połączone są w jeden szereg. Studzienki te przykryte są kratą stalową o wymiarach ok. 0,8 x 2,10 m. Ściany studzienek wymurowane są z cegły pełnej gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, dno studzienek wybetonowano. Otwory wysypowe w ścianach zostały zamurowane na etapie adaptowania obiektu. Dodatkowo wzdłuż tej samej ściany przebiegają schody, które prowadziły do pomieszczeń piwnicznych. W chwili obecnej schody nie są użytkowane, a otwór wejściowy został zamurowany. W trakcie prowadzonych prac w zakresie wykonania izolacji przeciwwodnych należy dokonać rozbiórki schodów i studzienek wysypowych.

W piwnicy budynków zlokalizowane są pomieszczenia magazynowe oraz pomieszczenia techniczne. Ściany pomieszczeń są otynkowane, a posadzki w części pomieszczeń są wyłożone płytkami typu Gress, a w części funkcjonują posadzki betonowe.

Pomieszczenia magazynowe zlokalizowane w budynku C i D nie posiadają wentylacji. Na etapie prowadzonych prac należy wykonać zgodnie z wytycznymi Inspektora nadzoru w części pomieszczeń nową wentylację grawitacyjną. W tym celu należy wykonać otwory pod stropem w ścianach zewnętrznych o przekroju umożliwiającym przeprowadzenie

systemowych kształtek przewodów wentylacyjnych pamiętając o konieczność ich zaizolowania i doszczelnienia w ścianie. Ze względu na wysokość pomieszczeń piwnicznych w stosunku do poziomu terenu, układ przewodów wentylacji grawitacyjnej będzie miał kształt tzw. „Z” na zewnątrz.

#### 1.4.2. Organizacja robót budowlanych, zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Budynek, w którym będą wykonywane roboty jest czynnym obiektem użyteczności publicznej. Część prac związanych z izolacją pionową fundamentów wykonywane będą od strony nieruchomości sąsiedniej. Wykonawca zobowiązany jest do protokolarnego przejścia od Zamawiającego i przedstawiciela właściciela sąsiedniej nieruchomości terenu budowy.

Prace prowadzone będą na podstawie sporządzonego przez Wykonawcę harmonogramu robót przedłożonego do akceptacji Zamawiającego w dniu podpisania umowy.

Podstawowym warunkiem przystąpienia do realizacji prac budowlanych jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom procesu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i terenu przyległego przed ewentualnymi uszkodzami mogącymi powstać w wyniku wykonywania robót w okresie realizacji robót, aż do ich zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zamawiający zobowiązuje się do:

- udostępnienia Wykonawcy źródła poboru wody i energii elektrycznej oraz do pokrywania kosztów ich zużycia,
- wskazania miejsca składowania materiałów Wykonawcy, określenia sposobu ich zabezpieczenia oraz wskazania tymczasowego miejsca składowania odpadów,
- zapewnienia nadzoru inwestorskiego przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

#### 1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W czasie prowadzenia przedmiotowych robót Wykonawca zobowiązany jest do wygradzenia i oznakowania terenu budowy w sposób uniemożliwiający wstęp osobom nie związanym z cyklem robót. Instalacje w miejscach przejść przez ściany piwnic należy

zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia w obrębie prowadzonych prac oraz na drogach transportowych.

Wszelkie prace muszą być prowadzone bez naruszenia interesów osób trzecich.

#### 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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.

Podstawowe zasady, których należy przestrzegać podczas prowadzenia robót budowlanych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

Zgodnie z art. 21 a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2010 Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami) – dalej określonej jako Prawo budowlane, kierownik budowy, przed rozpoczęciem robót budowlanych, jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu „BIOZ”).

#### 1.4.5. Ochrona środowiska

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

#### 1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu i ogrodzenia

Wjazd na teren Zamawiającego odbywać się będzie przez przejazd bramowy o wymiarach 2,40 m (szerokość) i 3,50 m (wysokość). Na wjazd wymagane jest zezwolenie.

Wjazd na teren sąsiedniej nieruchomości odbywać się będzie przez przejazd bramowy o wymiarach 2,85 m(szerokość) i 3,36 m(wysokość). Na wjazd wymagane jest zezwolenie. Na terenie podwórzy wewnętrznych obu nieruchomości obowiązuje zachowanie szczególnego bezpieczeństwa manewrów oraz zakaz postoju aut Wykonawcy, za wyjątkiem czasu potrzebnego na dowóz materiałów.

#### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- CPV 45000000-7 roboty budowlane;
- CPV 45110000-1 roboty ziemne;
- CPV 45120000- 8 wykopy;
- CPV 45262000-1 specjalne roboty budowlane;
- CPV 45320000-4 roboty w zakresie okładzin tynkowych;
- CPV 45320000- 6 roboty izolacyjne
- CPV 45430000-7 roboty związane z wykładaniem podłóg ceramicznych.

#### 1.6. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi określeniami zawartymi w Prawie budowlanym oraz w obowiązujących rozporządzeniach i Polskich Normach.

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor nadzoru – upoważniony przedstawiciel Zamawiającego do sprawowania nadzoru inwestorskiego nad prawidłowym przebiegiem realizacji zadania.

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

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Wilgoć podciągana kapilarnie - zawilgocenie powstałe na skutek kapilarnego transportu wilgoci przez mur (ścianę),

Przepona pozioma (wtórna izolacja pozioma) – bariera powstała na skutek wprowadzenia w przegrodę preparatu blokującego (przerywającego) podciąganie kapilarne,

Preparat iniekcyjny (iniekt) – preparat, który wprowadzany w przegrodę, na skutek swoich właściwości blokuje podciąganie kapilarne.

Paker (końcówka iniekcyjna) – urządzenie mocowane w murze (w wywierconym otworze), pozwalające na wprowadzenie iniektu pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robót powinny spełniać wymagania polskich norm, w tym norm europejskich wprowadzonych do zbioru krajowych aktów prawnych, a w przypadku materiałów dla których nie ustanowiono normy – aprobat technicznych oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z . Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami).

Wyrób budowlany musi być dopuszczony do obrotu i właściwie oznakowany na zasadach zgodnych z aktualnymi przepisami Prawa budowlanego i przepisami odrębnymi.

Szczegóły dotyczące poszczególnych grup materiałowych omówiono w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych robót budowlanych.

**Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, które pod względem estetycznym, wytrzymałościowym, parametrów technicznych, itp. muszą spełniać wymagania zaproponowane przez Zamawiającego.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonywania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają zapłacie.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

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

Do ruchu na drogach publicznych pojazdy służące do transportu materiałów i sprzętu powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ustawowych ograniczeń obciążenia na osie i innych parametrów technicznych.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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 robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej, kontrolą jakości oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Specyfikacja techniczna, przedmiary robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.



Prace wykonywane będą na podstawie sporządzonego przez Wykonawcę i przedłożonego do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu robót.

## **6. Kontrola, badanie i odbiór robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Kontrola w czasie robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót.

Szczegóły dotyczące kontroli poszczególnych robót omówiono w specyfikacjach poszczególnych robót budowlanych.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami), przedmiar robót jest to opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania i wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem ich wykonania, wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostek nakładów rzeczowych.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z obmiarem w terenie.

## **8. Sposób odbioru robót budowlanych**

Wykonywane roboty podlegać będą następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót

zanikających i ulegających będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Odbiór ten dokonywany będzie przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zawiadomi Zamawiającego na piśmie o gotowości do odbioru końcowego. Wykonawca przedłoży na dwa dni przed dniem odbioru końcowego komplet dokumentów wymaganych przepisami prawa budowlanego w szczególności: dokumentację powykonawczą, świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności z Polską Normą.

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego sporządzony przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Zgodnie z warunkami umowy.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### 10.1. Normy

PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.

PN-EN 13252:2002/A1:2006 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.

PN-EN 13969:2006 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplýwu).

PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplýwu).

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 459-1:2010 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. –Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 934-6:2002/A1:2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.

10.2.Ustawy:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami).
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935 z późn. zmianami).
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami).
- ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. Nr 63, poz. 322 z późn. zmianami).

### 10.3. Rozporządzenia:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również

dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz. U.UE.L.2006.396.1).

- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. z 2012 r. poz. 445).

#### 10.4. Inne dokumenty

- przedmiar robót
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

## Część II

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

#### **1. Wykonanie iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w murach w technologii firmy Schomburg z zastosowaniem preparatu Aquafin – F.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w murach w technologii firmy Schomburg z zastosowaniem preparatu Aquafin – F.

##### Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w murach w technologii firmy Schomburg z zastosowaniem preparatu Aquafin – F.

##### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

**Wszelkie nazwy własne materiałów, itp. użyte w specyfikacji należy traktować jako propozycje Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów**

**równoważnych, które pod względem estetycznym, wytrzymałościowym, parametrów technicznych, itp. muszą spełniać wymagania zaproponowane przez Zamawiającego.**

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6 Materiały

**AQUAFIN-F**

Preparat na bazie związków krzemu do wykonywania przepony poziomej przegród budowlanych metodą iniekcji. Działanie preparatu AQUAFIN-F polega na tym, że w wyniku reakcji chemicznej (preparat reaguje z wolnymi jonami wapnia oraz dwutlenkiem węgla) powstają nierozpuszczalne związki, które trwale zwężają i zasklepiają kapilary. Dodatkowo AQUAFIN-F powoduje wewnętrzną hydrofobizację nasączonego obszaru muru. Powstaje tym samym wewnątrz muru podwójna bariera dla kapilarnego podciągania wody wraz z rozpuszczonymi w niej solami.

Dane techniczne:

Gęstość:	1,3 g/cm <sup>3</sup>
Odczyn pH:	12,2
Temperatura podłoża/ obróbki:	+5°C do 30°C
Magazynowanie:	w zamkniętym opakowaniu przez 24 miesiące
Czyszczenie:	wodą w świeżym stanie

**ASOCRET-BM**

Gotowa zaprawa cementowo – wapienno - trachitowa do wypełniania otworów w murach i odwiertów po zastosowaniu cieczy iniekccyjnej.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa:	0,9g/cm <sup>3</sup>
Gęstość gotowej zaprawy:	2kg/dm <sup>3</sup>
Płynięcie:	30cm
Wytrzymałość:	4 N/mm <sup>2</sup> po 1 dniu 10 N/mm <sup>2</sup> po 7 dniach 15 N/mm <sup>2</sup> po 28 dniach
Magazynowanie:	w suchych warunkach 12 miesięcy (rozpoczęte opakowania dobrze zamykać i zużyć w możliwie krótkim czasie)

Przygotowanie: bezpośrednio przed użyciem ASOCRET-BM należy mieszać z wodą (8 dm<sup>3</sup>/25 kg) w odpowiednim mieszalniku lub w pojemniku plastikowym za pomocą wolnoobrotowej wiertarki i mieszadła.

### **Woda**

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zaprawy ASOCRET-BM stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### 1.7. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- a) do wiercenia otworów iniekcyjnych - elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie do wiertła (średnice 18 i 30 mm). Przy większych grubościach murów zaleca się stosowanie wiertarek wyposażonych w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów.
- b) pompa do ciśnieniowego podawania preparatu w otwory iniekcyjne, wyposażona w rozdzielacz - może obsługiwać jednocześnie większą ilość końcówek iniekcyjnych.
- c) waga do odmierzenia preparatu.
- d) metrówka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.
- e) latarka do sprawdzenia czy w otworze nastąpiło pełne nasycenie ściany.
- f) pakery - dysze wielokrotnego użytku do osadzania w nawierconych otworach, umożliwiają podawanie preparatu AQUAFIN-F pod ciśnieniem.
- g) pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów.
- h) standartowe mieszadło do przygotowania zaprawy ASOCRET-BM.
- i) lejek do wlewania preparatu AQUAFIN-F do otworów wierconych pod kątem w ścianie i lanca o średnicy dopasowanej do otworu do wypełniania go zaprawą ASOCRET-BM.

### 1.8. Transport

Materiały firmy Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

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.

### 1.9. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych zastosowanych materiałów. W przypadku muru o grubości 2 cegieł należy wykonać iniekcję jednorzędową, a w murze o grubości 2 ½ cegły iniekcję dwurzędową.

#### Wykonanie przepony poziomej metodą niskociśnieniową jednorzędową.

Średnica otworów wynosi ok. 18mm. Wiercić należy w jednym rzędzie poziomo lub pod kątem do 45° w rozstawie osiowym 10 - 12,5 cm na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubość muru. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtlaczać preparat AQUAFIN-F, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Ciśnienie należy dopasować do stanu technicznego (wytrzymałości) przegrody budowlanej, w większości przypadków oscyluje ono w zakresie 0,2-0,4 MPa. Czas tłoczenia jest zależny od stopnia chłonności muru i zwykle wynosi od 15 do 20 minut przy użyciu pompy z czterema końcówkami iniekcyjnymi. Po zakończeniu tłoczenia wykręcamy pakery, przekładamy je do kolejnych otworów i powtarzamy iniekcję.

Po 24 godzinach otwory wypełnić za pomocą lancy średnicy 18 mm pod ciśnieniem 0,1 MPa, płynną zaprawą ASOCRET-BM.



Dla metody ciśnieniowej jednorzędowej przeciętne zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi 15 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz 5 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

#### Wykonanie przepony poziomej metodą niskociśnieniową dwurzędową.

Średnica otworów wynosi ok. 18mm. Wiercić należy w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 8cm, pod kątem do 45°. Odległości między otworami w rzędzie nie mogą być większe od 20 cm. Otwory wiercimy na głębokość o 5cm mniejszą niż grubość muru. Otwory z rzędu górnego muszą być przesunięte względem otworów rzędu dolnego o odcinek stanowiący połowę ich osiowego rozstawu. Jako zasadę należy przyjąć, że odległości między otworami sąsiadującymi ze sobą nie mogą być większe niż 13 cm.

Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtlaczać preparat AQUAFIN-F, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Ciśnienie należy dopasować do stanu technicznego (wytrzymałości) przegrody budowlanej, w większości przypadków oscyluje ono w zakresie 0,2-0,4 MPa. Czas tłoczenia jest zależny od stopnia chłonności muru i zwykle trwa od 15 do 20 minut przy użyciu pompy z czterema końcówkami iniekcyjnymi, oferowanej przez producenta preparatu AQUAFIN-F. Po zakończeniu tłoczenia wykręcamy pakery, przekładamy je do kolejnych otworów i powtarzamy iniekcję.

Po 24 godzinach otwory wypełnić za pomocą lancy średnicy 18 mm pod ciśnieniem 0,1MPa, płynną zaprawą ASOCRET-BM.

Dla metody ciśnieniowej dwurzędowej przeciętne zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi ok. 19,5 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz 6 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

#### 1.10. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym.

### Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji.

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości. Geometrię i równoległość otworów można sprawdzić przez pomiar z zastosowaniem calówki i prętów zbrojeniowych. Stopień czystości można sprawdzić przez przedmuchiwanie losowo wybranych otworów.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

### Badania w czasie robót

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiekowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

W trakcie iniekcji należy bezwzględnie kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego (zbyt szybkie opróżnianie pojemnika przy iniekcji grawitacyjnej, spadek ciśnienia na pakerze przy iniekcji ciśnieniowej). Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełniania otworów zaprawą ASOCRET-BM należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

#### 1.11. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

### Odbiór robót zanikających

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji preparatu AQUAFIN-F. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

### Odbiór końcowy

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu AQUAFIN-F polegać powinien na badaniu: ciągłości izolacji, rozstawu otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą ASOCRET-BM.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

## **2. Wykonanie zewnętrznej grubowarstwowej powłoki hydroizolacyjnej**

### 2.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumicznej Combidic-P2 w technologii firmy Schomburg.

### 2.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumicznej Combidic-P2 w technologii firmy Schomburg

### 2.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumicznej Combidic-P2 w technologii firmy Schomburg.

### 2.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

**Wszelkie nazwy własne materiałów, itp. użyte w specyfikacji należy traktować jako propozycje Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, które pod względem estetycznym, wytrzymałościowym, parametrów technicznych, itp. muszą spełniać wymagania zaproponowane przez Zamawiającego.**

### 2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

### 2.6. Materiały

#### **COMBIDIC-P2**

Dwuskładnikowa modyfikowana tworzywami sztucznymi masa bitumiczna do wykonywania grubowarstwowych powłok uszczelniających. Grubość suchej warstwy powłoki uszczelniającej wynosić musi ok. 3 mm.

Dane techniczne:

Odporność na wysokie temperatury, + 70°C wg PG KMB	potwierdzono
Obciążenie przy nacisku 0,3 MN/m <sup>2</sup> wg PG KMB	potwierdzono
Magazynowanie:	6 miesięcy w fabrycznie zamkniętym opakowaniu
Czyszczenie:	wodą w stanie świeżym lub przy użyciu Aquafin-Reiniger

## ASO-SYSTEMVLIES-02

Włóknina polipropylenowa o wysokiej odporności na rozrywanie.

Dane techniczne:

Masa:	70 g/m <sup>2</sup>
Siła zrywająca wg DIN 53 857:	
- podłużna	147 N/ 5 cm
- poprzeczna	105 N/ 5 cm
Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN 53 857	
- podłużne	144 %
- poprzeczne	144 %

## AQUAFIN 1K

Jest to jednoskładnikowa sztywna zaprawa mineralna do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

**Dane techniczne:**

Gęstość gotowej zaprawy:	1,85 kg/dm <sup>3</sup>
Wytrzymałość na odrywanie (pryczepność)	> 0,5 N/mm <sup>2</sup> po 28 dniach
Wytrzymałość na negatywne ciśnienie wody	1,5 bara
Magazynowanie:	w suchym pomieszczeniu przez 12 miesięcy w fabrycznie zamkniętym opakowaniu
Czyszczenie:	wodą w stanie świeżym

## ASOCRET-RN

Cementowa zaprawa naprawcza do faset i reprofilacji.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa:	1,7 g/cm <sup>3</sup>
Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach:	ok. 20 N/m <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach:	ok. 5 N/m <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach:	ok. 1 N/m <sup>2</sup>
Magazynowanie:	w suchych warunkach przez 6 miesięcy

## Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zaprawy ASOCRET-BM stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania

normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

## 2.7. 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 – nóż, nożyce.

## 2.8. Transport

Materiały firmy Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

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.

## 2.9. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

### Prace przygotowawcze

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050 Geotechnika Roboty ziemne Wymagania ogólne. Wykopy należy wykonać ręcznie lub maszynowo z transportem

ziemi na odkład, odkrywając odcinkowo fundamenty. Odkrycie ścian piwnic należy wykonać na pełną wysokość. Należy uważać, aby nie podkopać fundamentów, co mogłoby doprowadzić do pogorszenia warunków posadowienia budynku.

Podłoże musi być nośne, w znacznym stopniu równe, lekko porowate i o otwartej strukturze. Musi być pozbawione gniazd żwirowych, nadlewek, spękań oraz ostrych krawędzi, kurzu i materiałów zmniejszających przyczepność, np. oleju, farby, warstwy spiekowej oraz luźnych elementów. Podłoże powinno być wilgotne ale bez zastoin wody.

#### Faseta uszczelniająca

Styk ławy fundamentowej i ściany fundamentowej należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej z zaprawy wodoszczelnej o zalecanym promieniu 4 cm.

Prace z zastosowaniem szlamu Aquafin-1K należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +30°C. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej. Przy wykonywaniu prac na zewnątrz zwracać szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).

Zaprawę AQUAFIN-1K przygotować poprzez wlanie do czystego pojemnika ok. 6,7 l (na worek 25 kg) czystej wody i mieszać, dodając suchej zaprawy, aż do otrzymania jednorodnej, niezbrylonej masy. Czas mieszania przy zastosowaniu mocnego mieszadła wynosi ok. 2-3 minut. Prawidłowo przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Maksymalnie zużycie preparatu AQUAFIN-1K w jednym cyklu roboczym nie może być większe niż 2 kg/m<sup>2</sup>.

Nałożenie zaprawy cementowej ASOCRET-RN musi być poprzedzone dokładnym oczyszczeniem podłoża. Następnym krokiem musi być zwilżenie podłoża wodą tak, aby w trakcie nakładania ASOCRET-RN było matowo-wilgotne. Zaprawę należy przygotować, zgodnie z instrukcją techniczną i we właściwych proporcjach mieszając z wodą w mieszalniku bądź pojemniku przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego.

Następnie zaprawę nakładać przy pomocy pacy bądź szpachelki warstwami o maksymalnej grubości do 20 mm. Większe ubytki wypełnić w kilku zabiegach. Warstwy wierzchniej nie gładzić, lecz zatrzeć pacą filcową lub pacą z gąbką.

### Powłoka hydroizolacyjna z masy bitumicznej COMBIDIC-P2

Podłoże musi być nośne, w znacznym stopniu równe, lekko porowate i o otwartej strukturze. Ponadto powinno być pozbawione pustych przestrzeni, spękań i ostrych krawędzi, jak również materiałów zmniejszających przyczepność, jak kurz, warstwy spiekowe oraz luźne, niezwiązane elementy.

Przygotowanie masy odbywa się poprzez dokładne wymieszanie mieszadłem o wolnych obrotach składnika A preparatu COMBIDIC-P2. Następnie składnik A należy dodać w całości do składnika proszkowego i dokładnie wymieszać, aż do uzyskania jednorodnej, bezgrudkowej masy. Należy wymieszać całą objętość dostarczonych składników.

COMBIDIC-P2 nanosi się bez warstwy gruntującej gładką kielnią, a następnie metodą świeże na świeże zębatą stroną pacy tak, aby osiągnąć równomierną, wymaganą grubość warstwy. W każdym miejscu należy przestrzegać wymaganych grubości suchej warstwy. Następnie należy płaską stroną pacy wygładzić powierzchnię. Na świeżo wykonanej warstwie uszczelniającej COMBIDIC-P2 należy ułożyć bez zakładu fizelinę ASO-SYSTEMVLIES i wygładzić przy użyciu gładkiej kielni lub szczotki do smoły.

Do momentu całkowitego wyschnięcia masy należy chronić ją przed działaniem warunków atmosferycznych, jak np. deszcz, silne nasłonecznienie, itp.

Wykop budowlany zasypuje się po całkowitym wyschnięciu bitumicznej powłoki uszczelniającej. Materiał zasypowy należy nanosić warstwowo i zagęszczać. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić warstw ochronnych oraz unikać obsunięcia.

#### 2.10. Kontrola jakości robót

Konieczna jest kontrola:

- materiałów,
- przygotowania (oczyszczenia, naprawy) podłoża,



- aplikacji.

#### Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.
- poprawność naprawy podłoża – wizualnie, przez opukiwanie drewnianym młotkiem, itp.
- czystość podłoża – generalnie sprawdza się przez przetrucie, ścieranie, skrobanie lub zadrapanie jak również próbę zwilżenia. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Niedopuszczalna jest obecność osadów, wykwitów, kredowania, pyłu, luźnych i niezwiązanych cząstek, smarów, olejów, bitumów, środków antyadhezyjnych, starych powłok, itp.
- poprawność zwilżenia podłoża.

#### Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- wygląd zewnętrzny materiałów,
- czas mieszania, czas aplikacji,
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię,
- poprawność wykonania fasety uszczelniającej,
- poprawność sposobu nakładania,
- grubości nakładanej warstwy.

#### Badanie po wykonaniu robót

Należy sprawdzić wygląd nałożonej powłoki wodochronnej. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd. Niedopuszczalne są spękania i rysy.

#### 2.11. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

#### Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających takich jak:

- oczyszczenie podłoża,

- naprawa podłoża

jest wykonanie badań wyszczególnionych w pkt. 2.10.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

## **3. Wykonanie wewnętrznej poziomej izolacji pod posadzki z gresu**

### 3.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej pod posadzką wraz z ułożeniem gresu z zastosowaniem emulsji kontaktowej CC 81, szybko twardniejącej masy posadzkowej CN 87, gruntu epoksydowego CF 42, zaprawy klejącej CM 11 PLUS w technologii firmy Ceresit oraz produktu grzybobójczego REGONAL, dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy uszczelniającej AQUAFIN-2K/M, taśmy uszczelniającej ASO DICHTBAND 2000 w technologii firmy Schomburg.

### 3.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie wewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej pod posadzką wraz z ułożeniem gresu z zastosowaniem emulsji kontaktowej CC 81, szybko twardniejącej masy posadzkowej CN 87, gruntu epoksydowego CF 42, zaprawy klejącej CM 11 PLUS w technologii firmy Ceresit oraz produktu grzybobójczego REGONAL, dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy uszczelniającej AQUAFIN-2K/M, taśmy uszczelniającej ASO DICHTBAND 2000 w technologii firmy Schomburg.

### 3.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej pod posadzką wraz z ułożeniem gresu z zastosowaniem emulsji kontaktowej CC 81, szybko twardniejącej masy posadzkowej CN 87, gruntu epoksydowego CF 42, zaprawy klejącej CM 11 PLUS w technologii firmy Ceresit oraz produktu grzybobójczego REGONAL,

dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy uszczelniającej AQUAFIN-2K/M, taśmy uszczelniającej ASO DICHTBAND 2000 w technologii firmy Schomburg.

### 3.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

**Wszelkie nazwy własne materiałów, itp. użyte w specyfikacji należy traktować jako propozycje Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, które pod względem estetycznym, wytrzymałościowym, parametrów technicznych, itp. muszą spełniać wymagania zaproponowane przez Zamawiającego.**

### 3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

### 3.6. Materiały

#### **Ceresit CC 81**

Dodatek do zapraw i betonu oraz do wykonywania warstw kontaktowych pod posadzki i obrzutek pod tynki. Zwiększa przyczepność, poprawia urabialność, zapobiega zbyt szybkiemu przesychnianiu, odporna na alkalia.

Dane techniczne:

Baza:	wodna dyspersja polimerów
Gęstość:	ok. 1,0 kg/dcm <sup>3</sup>
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-3:2004):	80,7% zaprawy kontrolnej
Przyczepność do podłoża betonowego (wg PN-EN 934-3:2004):	
-w warunkach normalnych:	1,7 MPa
-po starzeniu termicznym:	2,0 MPa
Przyczepność do podłoża z cegły (wg PN-EN 934-3:2004):	
-w warunkach normalnych:	0,8 MPa
-po starzeniu termicznym:	1,2 MPa
Oddziaływanie korozyjne (wg PN-EN 934-3:2004):	brak
Maksymalna zawartość chlorków (wg PN-EN 934-3:2004):	0,03%
Wartość pH	

(wg PN-EN 934-3:2004):	8,6
Umowna zawartość substancji	
Suchej (wg PN-EN 934-3:2004):	38%

### **Ceresit CN 87**

Zaprawa do wykonywania szybko twardniejących podkładów posadzkowych od 10 do 80 mm o wysokiej wytrzymałości, wodno- i mrozoodporna, wykonywanie posadzek już po 24 godzinach, ruch pieszy po 3 godzinach.

Dane techniczne:

Baza:	gotowa sucha mieszanka na bazie spoiw hydraulicznych, modyfikatorów oraz wypełniaczy mineralnych
Proporcje mieszania:	1,75-2,0 i wody na 25 kg CN87
Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813):	C40
Wytrzymałość na zginanie: (wg PN-EN 13813):	F7
Skurcz(wg PN-EN 13813):	-0,80 mm/m
Ścieralność na tarczy Bohmego (wg PN-EN 13813):	A9

### **Ceresit CF 42**

Bezbarwny dwuskładnikowy preparat do impregnowania i gruntowania podłoży cementowych i betonowych, szczelny dla cieczy, o małej lepkości.

Dane techniczne:

Baza:	żywica epoksydowa
Gęstość(składnik A+B) w temp. 20°C	0,94±%% g/cm <sup>3</sup>
Proporcje mieszania:	100 części wagowych składnika A na 20 części wagowych składnika B
Zawartość części lotnych:	max 65%
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
Odstęp czasu do nałożenia kolejnej warstwy w temp. otoczenia 18-20°C	min. 8 godz. -max 48 godz.
Ruch pieszy:	po 8 godz.
Możliwość obciążenia :	po ok. 2 dniach

### **Ceresit CM 11 PLUS**

Zaprawa klejąca do gresu i płytek ceramicznych wewnątrz i na zewnątrz, wodno- i mrozoodporna, o podwyższonych parametrach roboczych, na izolacje pod płytki

w pomieszczeniach wilgotnych.

Dane techniczne:

Baza:	mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
Gęstość nasypowa:	ok. 1,45 kg/dcm <sup>3</sup>
Proporcje mieszania:	5,3-5,7l wody na 25 kg CM11 Plus
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
Czas otwarty(wg PN-EN 12004):	pryczepność $\geq 0,5$ MPa
Spływ(wg PN-EN 12004):	$\leq 0,5$ mm
Pryczepność(wg PN-EN 12004):	
- początkowa	$\geq 0,5$ MPa
- po zanurzeniu w wodzie	$\geq 0,5$ MPa
- po starzeniu termicznym	$\geq 0,5$ MPa
- po cyklach zamrażania i rozmrażania	$\geq 0,5$ MPa
Odporność na temperaturę:	od -30°C do +70°C

## REGONAL

### (pozwolenie na obrót produktem biobójczym nr 4530/11)

Jest to gotowy płynny produkt grzybobójczy, dezynfekujący, o długotrwałym działaniu, stosowany w celu konserwacji i ochrony wyrobów kamieniarskich, konstrukcji murowych i materiałów budowlanych innych niż drewno.

Dane techniczne:

Postać:	niebieska ciecz
Ciężar właściwy:	1,0g/cm <sup>3</sup> przy 20°C
Temperatura stosowania: powyżej:	+1°C
Czyszczenie	wodą w stanie świeżym

## Aquafin-2K/M

Jest to dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Gęstość:	ok. 1,6 g/cm <sup>3</sup>
Wytrzymałość na odrywanie (pryczepność) wg DIN EN 1542:	$> 0,5$ N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozrywanie wg DIN 53504:	$> 0,4$ N/mm <sup>2</sup> w temp. + 23°C
Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN 53504:	$> 8\%$ w temp. + 23°C
Wodoszczelność wobec wody o negatywnym ciśnieniu:	1,5 bara

Magazynowanie:

- składniki proszkowe w chłodnym i suchym miejscu przez okres 15 miesięcy
  - składniki płynne 15 miesięcy w fabrycznie zamkniętym opakowaniu
- Czyszczenie wodą w stanie świeżym

### **ASO Dichtband 2000**

Elastyczna, paroprzepuszczalna taśma uszczelniająca o wysokiej wytrzymałości na rozrywanie. Produkt stosowany jest przy wykonywaniu uszczelnień dylatacji oraz narożników.

Dane techniczne:

Masa powierzchniowa część centralna	165,00 g/m <sup>2</sup> +/-10%
Wytrzymałość na rozciąganie cz. środkowej w Mpa	
- wzdłuż	≥ 4
- w poprzek	≥ 4
Wydłużenie cz. Centralnej taśmy przy maksymalnej sile rozciągającej, %	
- wzdłuż	≥ 20
- w poprzek	≥ 20

### **Woda**

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zaprawy ASOCRET-BM stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### **3.7. 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 – nóż, nożyce.

### 3.8. Transport

Materiały firmy Ceresit i Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarznięciem.

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.

### 3.9. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

#### Przygotowanie podłoża

W pomieszczeniach piwnicy bud. D należy skuć płytki wraz z cokolikiem, w jednym pomieszczeniu socjalnym bud. C zdemontować wykładzinę PCV. Spadek posadzki, jeżeli jest przewidziany, powinien wynosić minimum 1% (zalecane 1,5%). Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Podłoże trzeba odkurzyć i obficie zwilżyć wodą, bez tworzenia kałuż. Na zwilżone podłoże należy nanieść warstwę kontaktową, wykonaną w następujący sposób: 1 część objętościową emulsji Ceresit CC81 rozcieńczyć 2 częściami czystej, chłodnej wody. Uzyskanym roztworem zarobić suche CN 87 (0,75 l roztworu na 3,6 kg zaprawy) przy pomocy wiertarki z mieszadłem. Za pomocą pędzla lub szczotki równomiernie rozprowadzić warstwę kontaktową o grubości ok. 2 mm. Zaprawę Ceresit CN 87 przygotować, zgodnie z instrukcją techniczną i we właściwych proporcjach mieszając z wodą w mieszalniku bądź pojemniku przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego, zaprawę nakładać przy pomocy pacy bądź szpachelki warstwami. Większe ubytki wypełnić w kilku zabiegach. Powierzchnię zatrzeć pacą.

Podłoże po oczyszczeniu i odpyleniu należy zaimpregnować gotowym preparatem grzybobójczym REGONAL, który nanosi się na możliwie suche podłoże za pomocą pędzla lub natryskowo aż do nasycenia. Po ok. 6-12 godzin należy usunąć zniszczone resztki za pomocą np. szczotki, piaskowania lub zmycia wodą. W przypadku silnych zanieczyszczeń zaleca się powtórny aplikację środka na wysuszonej powierzchni. Dalsze prace można prowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po ostatniej aplikacji środka biobójczego. Następnie na dokładnie odpylone i odkurzone podłoże należy nałożyć grunt epoksydowy Ceresit CF42. Preparat dostarczany jest w dwóch opakowaniach zawierających oddzielnie składniki A i B. Składniki A i B należy uprzednio wymieszać w dostarczonych naczyniach. Następnie żywicę (składnik A) należy przelać do naczynia roboczego. Utwardzacz (składnik B) dodać do żywicy (składnik A) wymieszać przy użyciu wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednородnej kolorystycznej mieszaniny. Przy częściowym wykorzystaniu opakowania, na 20 części wagowe składnika B przypada 100 części wagowych składnika A. Gotowy materiał nanosić za pomocą pędzla lub wałka, cienką, równomierną warstwą nie pozostawiając nadmiaru gruntu w zagłębieniach. Jeżeli grunt całkowicie wniknie w podłoże, operację gruntowania należy powtórzyć. Następną warstwę nanosić po min. 8 godzinach. Zagruntowaną powierzchnię, przed wylaniem kolejnych warstw, bezwzględnie chronić przed zabrudzeniem i zapyleniem.

#### Faseta uszczelniająca

Styk podkładu posadzkowego i ściany należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej z zaprawy wodoszczelnej przy zastosowaniu taśmy uszczelniającej ASO-Dichtband-2000. AQUAFIN-2K/M należy nanieść na mostkowane spoiny kielnią o uzębieniu 4-6 mm warstwą o 2 cm szerszą niż taśma uszczelniająca. ASO-Dichtband-2000 nałożyć na świeżą warstwę i dokładnie wcisnąć gładką kielnią lub rolką dociskową w warstwę uszczelniającą, nie powodując pustych przestrzeni i pofałdowań. Należy zwrócić uwagę, aby taśma została zatopiona i związana równomiernie na całej powierzchni. Klejenie należy przeprowadzić tak, żeby nie doszło do odklejenia taśmy na skutek oddziaływania wody. Styki taśmy uszczelniającej należy skleić na całej powierzchni przy użyciu AQUAFIN-2K/M z zakładem min. 5-10 cm, nie pozostawiając sfałdowań i bezszwowo połączyć



z warstwą uszczelniającą powierzchnię. Warstwa uszczelniająca musi całkowicie stwardnieć przed rozpoczęciem układania płytek.

#### Wykonanie izolacji poziomej posadzek – grubość suchej warstwy 2 mm

System hydroizolacji poziomej pod posadzki z zastosowaniem AQUAFIN-2K/M, elastycznej mineralnej zaprawy uszczelniającej powinien być zastosowany na posadzkach piwnic oraz innych elementach budowli w obszarze gruntu, np. betonowych, murowanych itp.

Podłoże musi być nośne, w znacznym stopniu równe, lekko porowate i o otwartej strukturze. Musi być pozbawione gniazd żwirowych, nadlewek, spękań oraz ostrych krawędzi, kurzu i materiałów zmniejszających przyczepność, np. oleju, farby, warstwy spiekowej oraz luźnych elementów. Podłoże powinno być wilgotne ale bez zastoin wody, aby powierzchnia podczas nanoszenia była matowo-wilgotna. Przepusty zabezpieczyć kołnierzami pod zaprawy cienkowarstwowe o minimalnej szerokości na całym obwodzie 5 cm z materiałów nadających się do klejenia np. PCV-U. Profile wykończeniowe krawędzi oraz kołnierze pod zaprawy cienkościennie uszorstnić, oczyścić i odtłuścić acetonem. Należy wykluczyć podsiąkanie wilgocią lub miejscowe obciążenia wilgocią od strony negatywnej w trakcie wiązania AQUAFIN-2K/M.

Przygotowaną zaprawę AQUAFIN-2K/M nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej. Maksymalnie zużycie preparatu AQUAFIN-2K/M w jednym cyklu roboczym nie może być większe niż 2 kg/m<sup>2</sup>.

#### Klejenie okładzin ceramicznych- posadzka z gresu

Prace związane z ułożeniem płytek można rozpocząć dopiero po stwardnieniu warstwy uszczelniającej.

Do czystego naczynia wlać wodę w proporcjach: 1 litr wody na 4,55kg masy zaprawy CM 11 Plus tj. 5,50 litra wody na worek 25 kg. Mieszając wolnoobrotowym mieszadłem (maksymalnie 300 obr/min) dodawać stopniowo zawartość worka. Mieszać należy do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Jeżeli potrzeba, dodać niewielką ilość wody i ponownie zamieszać. Przed rozpoczęciem prac jeszcze raz przemieszać. Nie

należy przygotowywać porcje większych niż mogą być zużyte w ciągu 1 godziny. Płytki z gresu należy mocować z zapewnieniem min. 70% pokrycia spodniej powierzchni klejem. Płytek nie moczyć w wodzie. Układać je na zaprawie i dociskać, kiedy zaprawa zachowuje swoją lepkość. Nie układać płytek na styk, zachować szerokość spoin w zależności od wielkości płytek i warunków eksploatacji. Spoinować nie wcześniej niż po 24 godzinach stosując Ceresit CE 40.

Do czystego nierdzewnego naczynia wlać wodę w ilości: 0,3 litra wody na 1,0 kg CE 40, zaprawę wsypujemy stopniowo, mieszając wolnoobrotowym mieszadłem (maksymalnie 300obr./min). Mieszać należy do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Po okresie dojrzewania - ok. 3 minuty, jeszcze raz przemieszać. Ceresit CE 40 należy wprowadzać za pomocą gumowego narzędzia do spoinowania i ściągać nadmiar po przekątnej płytek. Po ściągnięciu zaprawy spoinującej zmyć powierzchnię sztywną gąbką lub packą z gąbką, a po wyschnięciu ponownie zmyć i nawilżyć.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania posadzki z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynać 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 należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma lub z wywołanym spadkiem; 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
- 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:
  - 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3 mm na 1 m i 5 mm 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;

h) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm; cokoły powinny być trwale związane ze ścianą. Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pacy zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

### 3.10. Kontrola jakości robót

Konieczna jest kontrola:

- materiałów,
- przygotowania (oczyszczenia, naprawy) podłoża,
- aplikacji.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.
- poprawność naprawy podłoża – wizualnie, przez opukiwanie drewnianym młotkiem, itp.
- czystość podłoża – generalnie sprawdza się przez przetarcie, ścieranie, skrobanie lub zadrapanie jak również próbę zwilżenia. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Niedopuszczalna jest obecność osadów, wykwitów, kredowania, pyłu, luźnych i niezwiązanych cząstek, smarów, olejów, bitumów, środków antyadhezyjnych, starych powłok, itp.
- poprawność zwilżenia podłoża.

### Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- wygląd zewnętrzny materiałów,
- czas mieszania, czas aplikacji,
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię,

- poprawność wykonania fasety uszczelniającej,
- poprawność sposobu nakładania,
- grubości nakładanej warstwy.

#### Badanie po wykonaniu robót

Należy sprawdzić wygląd nałożonej powłoki wodochronnej. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd. Niedopuszczalne są spękania i rysy.

#### 3.11. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

#### Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających takich jak:

- oczyszczenie podłoża,
- naprawa podłoża

jest wykonanie badań wyszczególnionych w pkt. 3.10.

#### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.