

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**„Budowa murów oporowych, drenażu, miejsc postojowych, chodników  
oraz urządzenie placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 8  
w Miskowicach  
działka Nr 11 obręb 0207035006 – Miskowice”**

**ST – 02.03**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WYKONANIA  
IZOLACJI PIONOWEJ**

KOD CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne



## **1. WSTĘP.**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej obiektu realizowanego w ramach projektu pn:

**„Budowa murów oporowych, drenażu, miejsc postojowych, chodników oraz urządzenie placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 8 w Miskowicach działka Nr 11 obręb 0207035006 – Miskowice”**

### **1.2 Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Izolacje wykonywane na zimno**

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998, np. jednokomponentowa powłoka uszczelniająca Sto Murisol BD 1K firmy Sto (przedstawiona w dokumentacji projektowej).  
StoMurisol BD 1 K jest bardzo elastycznym, łączącym rysy, bezfugowym i bezspoinowym uszczelnieniem elementów budowli, mających kontakt z ziemią, przed wodą kapilarną, wilgotnością gruntu wg DIN 18195, cz. 4, jak też przed ciśnieniową i bezciśnieniową wodą powierzchniową i sączącą, wg DIN 18195, cz. 5 i 6 oraz klejem do płyt ochronnych, drenażowych i izolacyjnych w obszarze podpiwniczeń i wody odpływowej.
- inne materiały niż przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

### **2.2. Izolacja termiczna**

Jako izolację termiczną stosować wodoodporne płyty izolacyjne ze spienionego polistyrenu (EPS) przeznaczone do wykonywania izolacji termicznej ścian fundamentów poniżej poziomu gruntu do głębokości 2,0 m, np. wodoodporną płytę izolacyjną Hydromax (przedstawioną w dokumentacji projektowej) o parametrach nie gorszych:

- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu - po 28 dobach  $\leq 1\%$
- absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji  $\leq 5\%$
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ .

### **2.3. Folia kubełkowa**

Membrana kubełkowa przeznaczona do ochrony ścian piwnic i fundamentów o parametrach:

- materiał: polietylen o wysokiej gęstości (HDPE),
- grubość  $\geq 0,5$  mm,
- wysokość tłoczenia:  $8 \div 9$  mm,
- odporność na: działanie korzeni, grzybów, bakterii.

## **2.4. Tynk kamyczkowy**

Jako fakturę zewnętrzną cokołu przyjęto tynk kamyczkowy (w dokumentacji projektowej przyjęto tynk systemu STO – tynk zewnętrzny SUPERLIT K2,0).

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Powierzchnia przewidziana do uszczelnienia musi być wolna od zadziorów. Nierówności lub uszkodzenia należy wyrównać lub zaszpachlować. Narożniki lub wklęsnięcia należy zaokrąglić. Widoczne ubytki (promień 4 cm) można wypełnić StoMurisol DS używając kielni. StoMurisol BD 1K wiąże na wilgotnych podłożach. Wodę stojącą należy usunąć.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacja, należy powierzchnie betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Podłoża chłonne jak beton, tynk cementowy, cegła wapienno-piaskowa (murowana na pełną spoinę na zaprawie cementowej), cegła, beton typu ciężkiego, mur z pustaków, etc., należy wstępnie pokryć StoMurisol BD 1K, rozcieńczonym wodą w proporcji 1:10. W celu związania cząstek kurzu lub na podłoża piaszczące zagruntować StoPrim Micro. Na podłożach profilowanych i o dużych porach należy wykonać szpachlowanie. Szpachlowanie nie stanowi izolacji. Szpachlowanie musi wyschnąć w takim stopniu, aby podczas nanoszenia powłoki uszczelniającej nie powstawały uszkodzenia. Na szpachlowanych podłożach nie wymagana jest powłoka gruntująca o ile nie pojawią się czynniki zmniejszające przyczepność kolejnych warstw. Przy występowaniu wody ciśnieniowej i / lub uszczelnianiu muru z materiałów mieszanych wzgl. ściany z kamienia łamanego, dla większego bezpieczeństwa należy zastosować dodatkowo siatkę Sto-Glasfasergewebe.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

Powierzchnie wykonane za pomocą środków, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną producenta.

## 5.2. Izolacja pionowa

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

### Warunki obróbki:

StoMurisol BD 1K należy chronić podczas obróbki i schnięcia przed oddziaływaniem termicznym (np. intensywne nasłonecznienie). Stosować środki ochronne, jak np. osłonięcie folią. Nie dopuszczalne jest sztuczne przyspieszanie wysychania, np. przez podgrzewanie palnikiem. Powłokę należy chronić do całkowitego wyschnięcia przed oddziaływaniem wody, np. gruntowej, opadowej, stojącej lub powierzchniowej. Należy unikać także oddziaływania mrozu, stosując np. nagrzewnice powietrza.

Czas schnięcia powłoki uszczelniającej StoMurisol BD 1K uzależniony jest od warunków pogodowych, temperatury zewnętrznej, wilgotności oraz cyrkulacji powietrza, wilgotności podłoża oraz grubości wykonanej powłoki. Wynosi on średnio 2-3 dni (przy +23\_C oraz wilgotności 65%). Należy przy tym pamiętać, że niskie temperatury (poniżej +10\_C) oraz wysoka wilgotność powietrza wydłużają czas schnięcia.

### Wykonanie powłoki:

StoMurisol BD 1K można nanosić metodą szpachlowania. Przy wykonywaniu izolacji pionowych materiał nanosi się gładką pacą tak jak tynk. Przy powierzchniach poziomych należy dodatkowo materiał wygładzić. Powłokę uszczelniającą wykonać w min. 2 cyklach roboczych. Materiał nanieść równomiernie, bez błędów, na ustaloną wcześniej grubość. Minimalna zalecana grubość powłoki musi być zachowana w każdym miejscu izolacji, a odchyłka od grubości nie powinna być większa niż 50%.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie przejść oraz górnego zakończenia ściany w strefie wody odpryskowej, gdzie szczególnie ważne jest zachowanie czystego podłoża oraz staranne wykonanie powłok. W przypadku przerwania prac wykonać zakończenie umożliwiające wykonanie zakładu materiału przy wznowieniu robót. Przerwy w nanoszeniu materiału nie mogą występować na narożach

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

Izolacje powłokowe wykonuje się zgodnie z wytycznymi producenta izolacji oraz dokumentacją projektową.

### **5.3. Izolacja termiczna.**

Izolację termiczną z wodoodpornych płyty izolacyjnych ze spienionego polistyrenu (EPS) należy wykonać zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta płyty.

Poniżej poziomu terenu płyty układać na placki, nanieść punktowo masę w każdym z naroży płyty i na środek – klejenie montażowe.

Powyżej poziomu terenu nanieść masę obwodowo i punktowo.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę zaprawy (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3 – 6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy. Każdą płytę izolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm).

Dodatkowe mocowania w postaci łączników mechanicznych (tylko powyżej poziomu terenu i w przypadku wykonywania okładziny z płytek ceramicznych) można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników (2 razy więcej). W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm.

**UWAGA:** Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Poniżej poziomu terenu zabrania się stosowania łączników mechanicznych!

### **5.4. Zabezpieczenie z folii kubełkowej.**

Zabezpieczenie powłoki wykonać z folii kubełkowej zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta folii.

W czasie układania kolejne pasma łączyć na zakłady. Zakłady pionowe muszą zachodzić na 5 rzędów stożków, a zakłady poziome na 4 rzędy stożków.

Pasy folii przytwierdzać gwoździami lub kołkami na wysokości drugiego wytłoczenia od góry.

Folię przytwierdzać wyłącznie powyżej poziomu terenu!

### **5.5. Wykonanie tynku kamyczkowego.**

Tynk kamyczkowy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Kontrola dostarczonych na budowę materiałów**

- kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów,
- po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

#### **6.1.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### **6.1.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie wykonania izolacji,
- badanie szczelności izolacji.

Badanie izolacji:

Każdorazowo należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanego uszczelnienia. Badanie wykonać na reprezentatywnej powierzchni próbnej metodą nacięcia klinowego (metoda niszcząca). Powierzchnię próbną wyznaczyć na istniejącym podłożu. Kontrolę grubości warstwy przeprowadza się na mokrej powłoce (min. 20 pomiarów na realizowany obiekt / ew. 20 pomiarów na 100m<sup>2</sup>). Stosować diagonalny rozkład punktów pomiarowych. Gęstość punktów pomiarowych jest każdorazowo ustalana dla istniejących warunków konstrukcyjnych np. w obrębie przejść, połączeń grubość pomiaru próbki zwiększa się. Przy dwukrotnym nanoszeniu uszczelnienia należy skontrolować oddzielnie obie grubości warstw.

Sprawdzenie mocowania wodoodpornych płyt izolacyjnych:

- przyklejenia płyt izolacyjnych,
- przyleganie zakładów na krawędziach,
- przesunięcie kolejnych warstw płyt względem siebie,
- osadzenia łączników mechanicznych (jeżeli zastosowano).

Sprawdzenie mocowania folii kubełkowej:

- zakładów,
- mocowanie folii.

### **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie izolacji,
- montaż izolacji termicznej,
- montaż folii kubełkowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania izolacji muru według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

## **10. AKTY PRAWNE I NORMY ORAZ PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dn. 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).

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

PN-B-20130:1999/Az1:2001 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E). Zmiana Az1”.

PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

PN-B-20132:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.”

PN-EN 1609:1999 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia”.

PN-EN 12087:2000 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu”.

PN-EN 12088:2000 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji”.



PN-EN 13967:2006/A1:2007 „Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości”

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.

Instrukcja ITB 408/2010.

Aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.