

*„Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych wraz z drenażem w budynku przy ul.Zajęczka 3 w Wałbrzychu”*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*„Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych wraz z drenażem w budynku przy ul.Zajęczka 3 w Wałbrzychu”*

**ST – 01.04**

**IZOLACIA POZIOMA – INIEKCJA CIŚNIENIOWA**

## Spis treści

<b>1 WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot ST .....	3
1.2 Zakres stosowania ST.....	3
1.3 Zakres robót objętych ST.....	3
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
<b>2 MATERIAŁY.....</b>	<b>3</b>
2.1 SPRZĘT.....	3
<b>3 TRANSPORT.....</b>	<b>3</b>
<b>4 WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
4.1 Opis systemu.....	4
4.2 Zalecane rozwiązania przy wykonywaniu iniekcji.....	5
<b>5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>7</b>
5.1 Badania przed przystąpieniem do robót.....	7
5.2 Badania w czasie robót.....	7
5.3 Badania w czasie odbioru robót.....	8
<b>6 OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
<b>7 ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
<b>8 PODSTAWY PŁATNOŚCI.....</b>	<b>9</b>
<b>9 PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>9</b>

---

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót renowacyjnych realizowanych w ramach projektu:

*„Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych wraz z drenażem w budynku przy ul.Zajęczka 3 w Wałbrzychu”*

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót renowacyjnych.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Poniżej został przedstawiony system wykonywania firmy Sto-ispo jednak przy robotach renowacyjnych możliwej jest wykorzystywanie innych systemów renowacyjnych pod warunkiem spełnienia założeń opisanych w tej ST. Rozwiązania zostały przedstawione jako określenie standardu.

## **2 MATERIAŁY**

Koncentrat mikroemulsji silikonowej, bazujący na alkoksyluksanie alkilowym, reaguje samoczynnie z wodą i tworzy nie emulgujący ponownie polisiloksan doskonale hydrofobizujący naczynia kapilarne w murze. Doskonała zdolność penetracji w wilgotnym, kapilarnie czynnym murze, niezależnie od stopnia zawilgocenia muru. Materiał zgodny z wytycznymi wta 4-4-96. reaguje bez powstawania szkodliwych produktów ubocznych. Odporny na działanie kwasów i alkaliów. Doskonałe właściwości hydrofobowe. zużycie: 1,0 – 2,0 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> przekroju muru (zużycie koncentratu). Zalecany stopień rozcieńczenia: 1:10 (koncentrat: woda). Szczegółowe informacje dotyczące stosowania znajdują się w instrukcji technicznej

### **2.1 SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia kompletnego zestawu narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

## **3 TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków transportu niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonywania prac oraz rozładunku materiałów.

Do transportu materiałów należy wykorzystać samochody skrzyniowe, posiadające możliwość zabezpieczenia ładunku przed czynnikami atmosferycznymi.

## **4 WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1 Opis systemu**

Wprowadzenie mikroemulsji polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniekcyjne. Iniekcje składają się z rurki infuzyjne, aparat iniekcyjny i system węży doprowadzających.

Przez przewód ssący pompa zasysa środek iniekcyjny i tłoczy go do zbiornika. Napełnianie zbiornika ciśnieniowego zostaje zakończone w momencie osiągnięcia maksymalnego ciśnienia w zbiorniku (4 bar). Spadek ciśnienia następuje poprzez penetrację środka iniekcyjnego w murze. Pompa włącza się automatycznie po osiągnięciu nastawionego minimalnego ciśnienia. Automatyka umożliwia tłoczenie środka iniekcyjnego poprzez układ węży tłoczących przy relatywnie stałej wartości ciśnienia.

Steruje również czasem trwania i wielkością impulsu ciśnieniowego oraz interwałem, który umożliwia penetrację środka iniekcyjnego. Zakres wielkości impulsu od 450 do 4000 cm<sup>3</sup>, natomiast czas interwału to od 60 sekund do 10 minut.

W aparacie iniekcyjnym znalazł zastosowanie silnik elektryczny 230V/50Hz o mocy 1kW, pracujący przy 2800 obr/min. Maksymalna temperatura otoczenia to +50°C. Z silnikiem współpracuje pompa o wydajności 3m<sup>3</sup>/h i max ciśnieniu roboczym 4 bar. Pojemność zbiornika ciśnieniowego 24 dm<sup>3</sup>. Skrzynka sterownicza umożliwia prowadzenie iniekcji przy zadanych nastawach i przy wykorzystaniu jednego z czterech programów iniekcji.

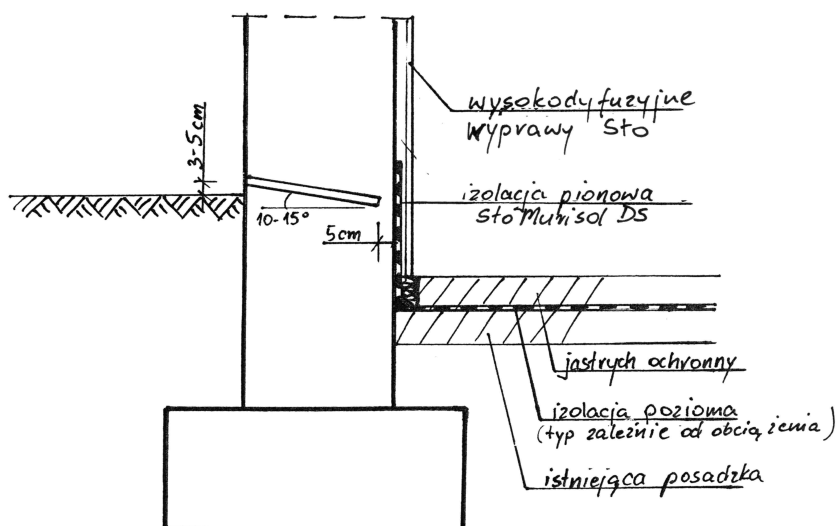
Minimalna temperatura powietrza i podłoża w trakcie iniekcji: +5°C.

Pielęgnacja: Przez 10 dni od wykonania iniekcji temperatura powietrza i podłoża nie może być niższa niż +5°C.

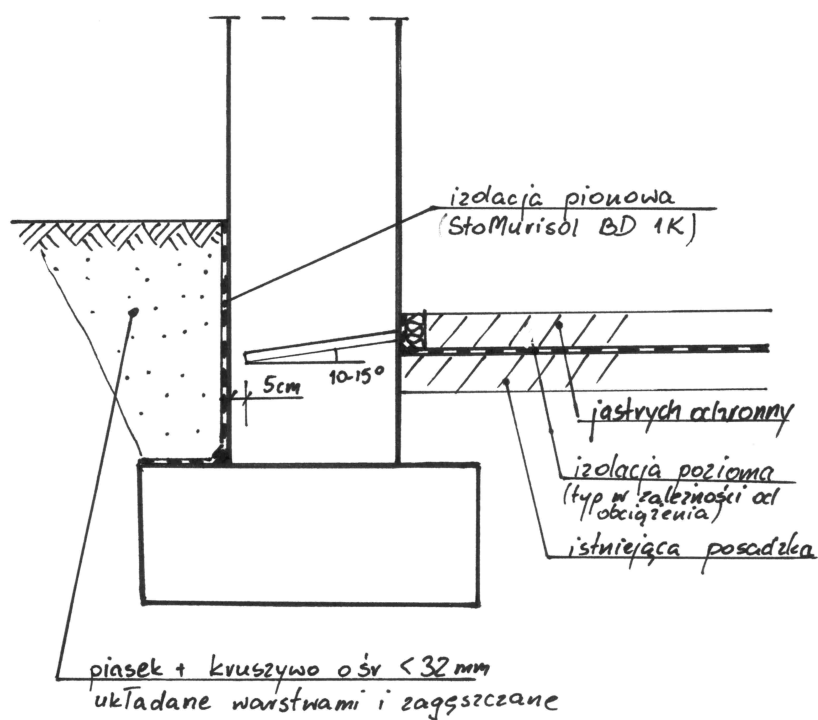
## 4.2 Zalecane rozwiązania przy wykonywaniu iniekcji

Wariant I. Posadzka poniżej poziomu gruntu.

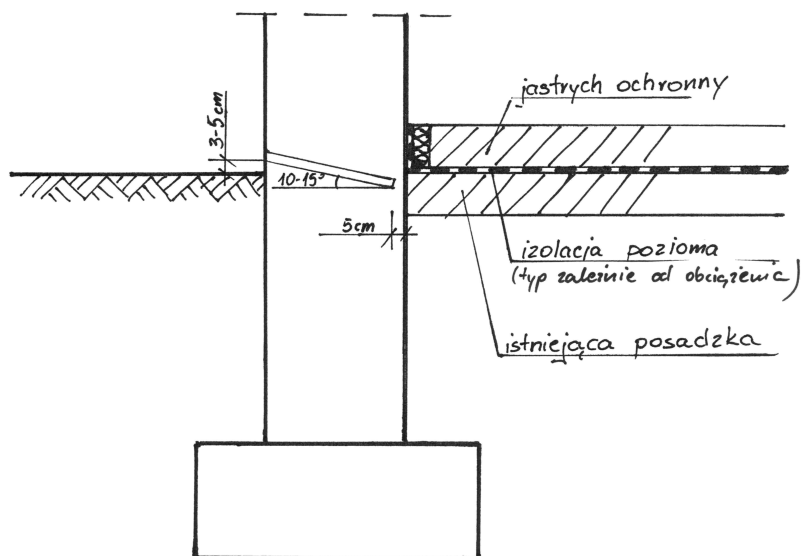
Rozwiązanie A



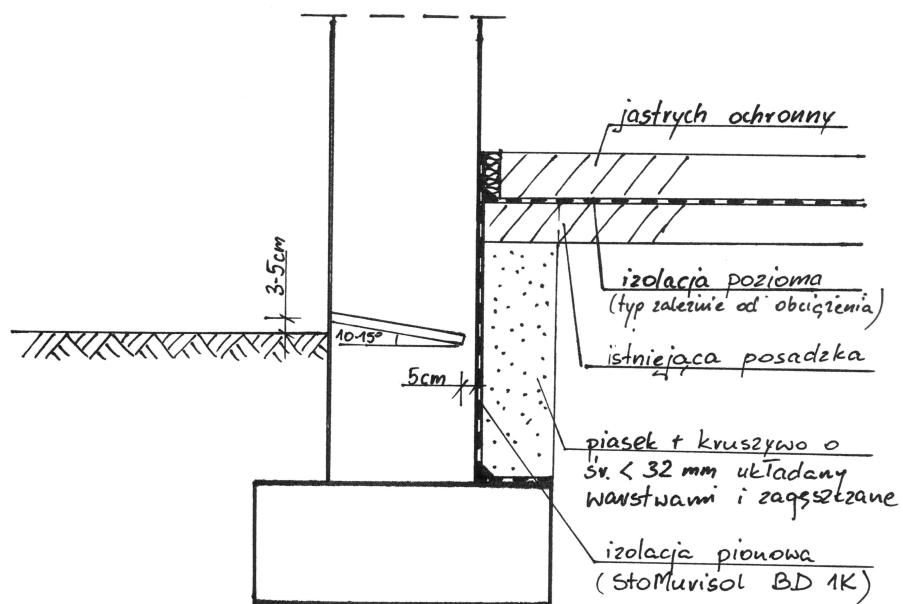
Rozwiązanie B



Wariant II. Posadzka na poziomie terenu.



Wariant III. Posadzka powyżej poziomu terenu.



We wszystkich wariantach należy zwrócić uwagę na konieczność złączenia kąta prostego przy przejściu izolacji powłokowej z poziomej w pionową. Należy wykonać fasety przy użyciu materiału np. StoMurisol DS. zmieszanego z piaskiem 0-2 mm w proporcji 1:2.

Dla wszystkich trzech wariantów obowiązują takie same zasady wykonania otworów iniekcyjnych :

- rozstaw osiowy 10 – 12 cm
- nachylenie do płaszczyzny poziomej 10 - 15°
- średnica otworów 18 – 20 mm
- głębokość otworów należy dobrać tak, aby dno otworu znajdowało się 5 cm od przeciwległej płaszczyzny ściany

Po wywierceniu otwory oczyścić sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem

## **5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową.

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. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

### **5.2 Badania w czasie robót**

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości.

W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

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

### **5.3 Badania w czasie odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu np. Sto Murisol Micro powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

## **6 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).

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

- Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.
- 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.
- Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą Sto Murisol DS.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,
  - Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.
  - Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
    - ocenę wyników badań,



- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.
- Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

## 8 PODSTAWY PŁATNOŚCI

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

## 9 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia PN-EN 772- 11:2002 /A1:2005(U)	Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
PN-92/C-04504	Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.