

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

ST-09

KOD CPV 45320000-6 –ROBOTY IZOLACYJNE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

WYKONANIE IZOLACJI POZIOMEJ ŚCIAN METODĄ HYDROFOBOWĄ W TECHNOLOGII STO MURISOL

I. WSTĘP

I.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-09 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z wykonaniem drenażu opaskowego i przykanalika deszczowego oraz rozbiorą części gospodarczej budynku w miejscowości Pogorzała nr 16, dz. nr 127/5 i 199 dr Obręb 0022 Pogorzała.

I.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. I.1.

I.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przeciwwilgociowej izolacji poziomej istniejących ścian fundamentowych budynku.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) badanie wilgotności podłoża,
- c) wyznaczenie linii wierceń,
- d) wiercenie i oczyszczenie otworów,
- e) wykonanie izolacji poziomej ścian fundamentowych budynku metodą hydrofobową w technologii StoMurisol Impuls-System lub w technologii równoważnej,
- f) wypełnienie otworów substancją StoMurisol DS.,
- g) wykonanie innych niezbędnych czynności i operacji w celu wykonania kompletnej izolacji poziomej ścian fundamentowych metodą hydrofobową.

I.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt I.4.

I.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt I.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania izolacji poziomych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1 Preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro przeznaczony do wykonywania metodą iniekcji niskociśnieniowej, poziomych izolacji przeciwwilgociowych w zawilgoconych murach. Materiał zgodny z wytycznymi WTA 4-4-96, reaguje bez powstawania szkodliwych produktów ubocznych, odporny na działanie kwasów i alkaliów. Posiada doskonałe właściwości hydrofobowe, reaguje samoczynnie z wodą tworząc nie emulgujący ponownie polisiloksan. Charakteryzuje się doskonałą zdolnością penetracji w wilgotnym, kapilarnie czynnym murze, niezależnie od stopnia zawilgocenia muru. Stosowany na zewnątrz i do wewnątrz do wykonywania na istniejących obiektach poziomej izolacji zabezpieczającej przed kapilarnym podciąganiem wilgoci. Przy obciążeniu muru wodą pod ciśnieniem wymagane są dodatkowe powłoki uszczelniające.

StoMurisol Micro jest koncentratem mikroemulsji silikonowej dostarczany w postaci ciekłej, który przed zastosowaniem należy rozcieńczyć wodą w proporcji objętościowej 1:7 do 1:14 (wyrób : woda) w zależności od stopnia zawilgocenia muru.

Preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro wprowadzony w przygotowane w murze otwory, wnika w mur i tworzy poziomą przegrodę (przeponę) blokującą podciąganie kapilarne wody gruntowej, powodując osuszanie muru znajdującego się nad przegrodą.

Właściwości preparatu:

- gęstość 1,195 g/cm³
- lepkość 7 mm pas/sek.
- odczyn pH 5-6
- temperatura zapłonu (koncentrat) > 21 °C
- zawartość silanu – siloksanu 100 %
- zawartość składnika aktywnego 67 %
- wygląd jasny, transparentny
- woń neutralna

Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych powyżej. Różnice te nie mają jednak wpływu na jakość i właściwości produktu.

Właściwości techniczne preparatu StoMurisol Micro oraz wymagania dotyczące efektów ich stosowania podano w tablicy I.

Tablica I

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	przezroczysta, lepka, jasno-brązowa ciecz, bez zanieczyszczeń mechanicznych	p. 5.6.1
2	Gęstość objętościowa, kg/dm ³	0,95 ± 5%	PN-B-30175:1974
3	Wskaźnik pH	6 do 7	p. 5.6.2
4	Czas schnięcia powierzchniowego, min.	20 do 40	p. 5.6.3
5	Rozchodzenie się wyrobu w murze: - bezpośrednio po iniekcji, - po 1 miesiącu od wykonania iniekcji	nasycenie muru na całej grubości j.w.	p. 5.6.4
6	Efektywność działania przepony określona przez wilgotność masową muru w linii otworów iniekcyjnych, %: - po 14 dniach od wykonania iniekcji, - po 28 dniach od wykonania iniekcji, - po 42 dniach od wykonania iniekcji	10 ±5 7±5 4±5	p. 5.6.5

2.2.2 Substancja wypełniająca StoMurisol DS-hydraulicznie twardniejąca, sztywna zaprawa uszczelniająca do wykonywania nieprzepuszczających wody powłok i przepon.

2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport

Preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro powinien być dostarczany w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywany i transportowany zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną jego

właściwości technicznych. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona trwała informacja w języku polskim, zawierająca co najmniej:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu i jego przeznaczenie, zgodnie z Aprobata Techniczną,
- cechy identyfikacyjne partii,
- masę netto,
- datę produkcji,
- termin przydatności do stosowania,
- oznakowanie wymagane przez rozporządzenie przez Ministra Zdrowia w sprawie oznakowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. 140/2002, poz. 173),
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6058/2003,
- numer dokumentu dopuszczającego wyrób do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U z 1998 r. Nr 113, poz. 728).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

3.2.1 Agregat do ciśnieniowego wprowadzania preparatu StoMurisol Micro w technologii StoMurisol Impulssystem.

Specjalny agregat do ciśnieniowego wprowadzania preparatu StoMurisol Micro w mur przy wykonywaniu izolacji poziomej. Sto Impulssystem pozwala na wprowadzenie iniektu w 64 otwory jednocześnie.

Zasada działania

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

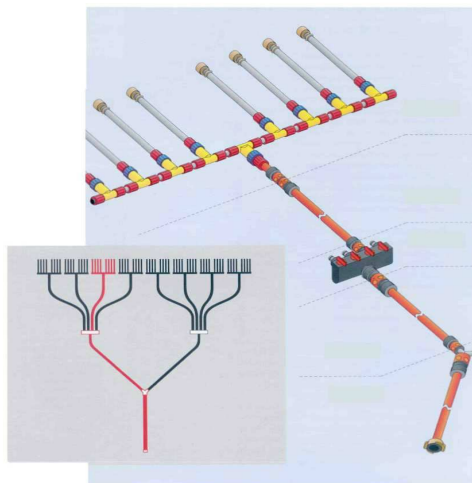
Dane techniczne

- a) Silnik - napięcie sieciowe 230V/50Hz, moc 1 kW, liczba obrotów 2800 obr/min, zabezpieczenie 16A, max temperatura otoczenia 50°C
- b) Pompa – wydajność max 3m/h, wysokość ssania max 3m, max ciśnienie robocze 4 bar, pojemność zbiornika 24 l,
- c) Sterowanie elektroniczne - możliwość sterowania automatycznego i ręcznego, 10 wielkości impulsu od 450 do 4000 cm3, 10 interwałów od 60 sec do 10 min, możliwość programowania czasu trwania renowacji, przeciętny czas trwania iniekcji 5 do 10 godzin.

Warunki bhp

Przed uruchomieniem aparatu należy zapoznać się z instrukcją obsługi. W trakcie prowadzenia iniekcji należy przestrzegać wszelkich wskazówek zawartych w instrukcji. Wszelkie naprawy mogą być przeprowadzane przez firmę Sto bądź przez specjalistyczne firmy. Naprawa w firmie specjalistycznej wymaga pisemnej zgody firmy Sto. Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić ciśnienie powietrza w zbiorniku ciśnieniowym (wymagane ciśnienie 1,0 -1,5 bar). Zawór powietrza znajduje się pod czarnym kapsłem na zbiorniku ciśnieniowym. Następnie należy napełnić cały system środkiem iniekcyjnym (patrz Instrukcja / Uruchomienie) i włączyć silnik pompy. Nie należy nigdy włączać pompy bez środka iniekcyjnego. Uruchomienie „na sucho” może doprowadzić do uszkodzenia uszczelniaczy. Kiedy ciśnienie osiągnie maksymalną wartość pompa wyłączy się samoczynnie.

3.2.2 System węży tłoczących



4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zgodny z instrukcją producenta, zapewniający niezmiennosć jego właściwości technicznych. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennosć właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Opis systemu.

Wprowadzenie mikroemulsji polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniekcyjne. Iniekcja przeprowadzana jest za pomocą StoMurisol Impuls-System, na który składają się 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 cm³, 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 3m³/h i max ciśnieniu roboczym 4 bar. Pojemność zbiornika ciśnieniowego 24 dm³. Skrzynka sterownicza umożliwia prowadzenie iniekcji przy zadanych nastawach i przy wykorzystaniu jednego z czterech programów iniekcji.

Szczegółowe informacje dotyczące uruchomienia i eksploatacji znajdują się w broszurze „StoMurisol Impuls-System. Opis systemu. Instrukcja przygotowania. Uruchomienie.”

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.

5.2 Warunki ogólne

Preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro przeznaczony jest do wykonywania poziomych izolacji (przepon) przeciwwilgociowych w zawilgoconych murach ceglanych i kamiennych na zaprawie mineralnej, przy zastosowaniu iniekcji niskociśnieniowej.

Prace iniekcyjne powinny być wykonywane przez przeszkolone ekipy. Wykonanie iniekcji powinno być poprzedzone analizą stanu muru oraz przyczyn zawilgocenia. Zużycie materiału iniekcyjnego i inne szczegóły charakterystyczne dotyczące prac iniekcyjnych powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy.

Przy stosowaniu, przechowywaniu i transporcie preparatu StoMurisol Micro należy przestrzegać wymagań bezpieczeństwa określonych w karcie charakterystyki substancji chemicznych tzw. karcie bezpieczeństwa wyrobów i w instrukcji producenta. W czasie prac i po ich zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć. Wyrobu nie można wylewać do zbiorników wodnych i wód biejących.

Przy stosowaniu preparatu StoMurisol Micro należy przestrzegać wymagań projektu technicznego obiektu, projektu technicznego osuszania murów metodą iniekcji, instrukcji producenta, właściwych norm i obowiązujących przepisów budowlanych oraz postanowień Aprobaty Technicznej ITB.

Zgodnie z Oceną Higieniczną Nr HK/B/0834/09/99, wydaną przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro spełnia wymagania higieniczne.

5.3 Wiercenie otworów

Przed przystąpieniem do wykonywania poziomych izolacji przeciwwilgociowych w budynkach, należy wywiercić w murze otwory (kanały iniekcyjne) w rozstawie osiowym 10 do 12 cm. Średnica otworów powinna wynosić 18 do 20 cm. Otwory powinny być wywiercone pod kątem 10 do 15° w stosunku do płaszczyzny poziomej i umieszczone tak, aby przecinały jedną, a w przypadku grubszych murów, dwie spoiny poziome. Przy wykonywaniu poziomych izolacji przeciwwilgociowych w murach ceglanych, rząd otworów należy wykonać na spoinie poziomej. W przypadku muru z kamienia układ otworów uzależniony jest od przebiegu spoin. Otwory należy wykonać w jednej linii. Głębokość otworów należy tak dobrać, aby odległość pomiędzy dnem otworu a płaszczyzną ściany wynosiła ok. 5 cm.

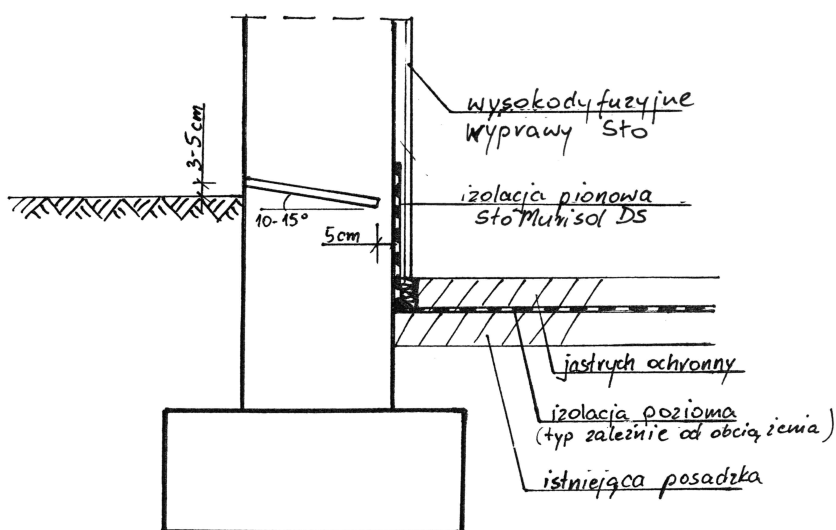
Do wiercenia należy stosować bezwstrząsowe urządzenia wierzące. Poprzez zastosowanie odpowiednich środków / urządzeń należy zapewnić zachowanie kąta nachylenia od 10 do 12° i odpowiedniej głębokości otworów.

Przed iniekcją StoMurisol Micro otwory należy oczyścić za pomocą sprężonego powietrza tak, by zanieczyszczenia nie utrudniały penetracji środka iniekcyjnego.

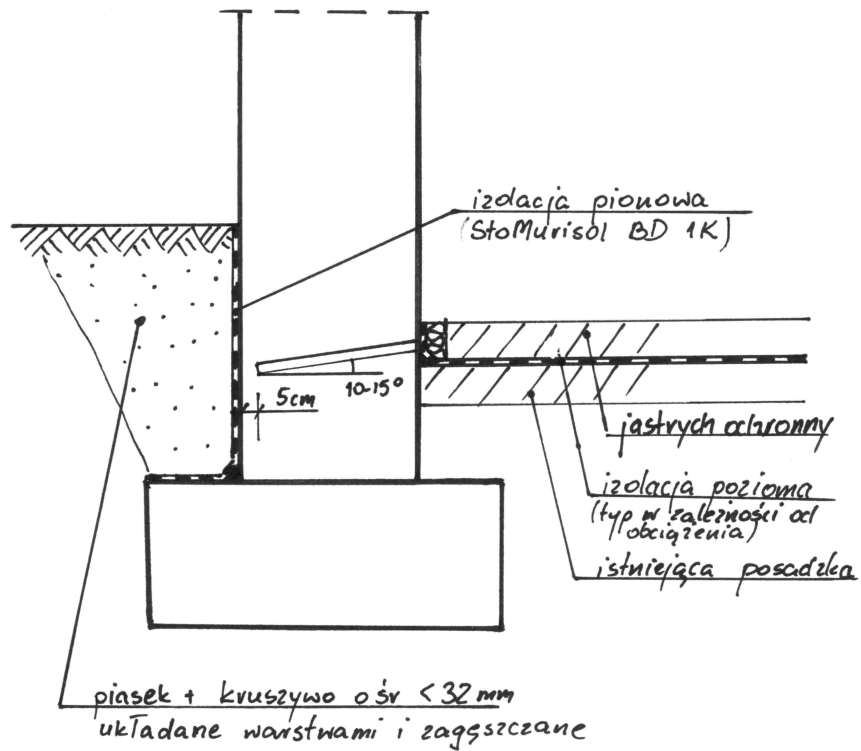
Zastosowanie preparatu StoMurisol Micro umożliwia przeprowadzenie iniekcji jednostronnej w murach o grubości nie większej niż 120 cm. W murach o większej grubości należy wykonywać iniekcje dwustronne. W przypadku iniekcji dwustronnej głębokość otworów nie powinna przekraczać 2/3 grubości muru.

Zalecane rozwiązania przy wykonywaniu iniekcji.

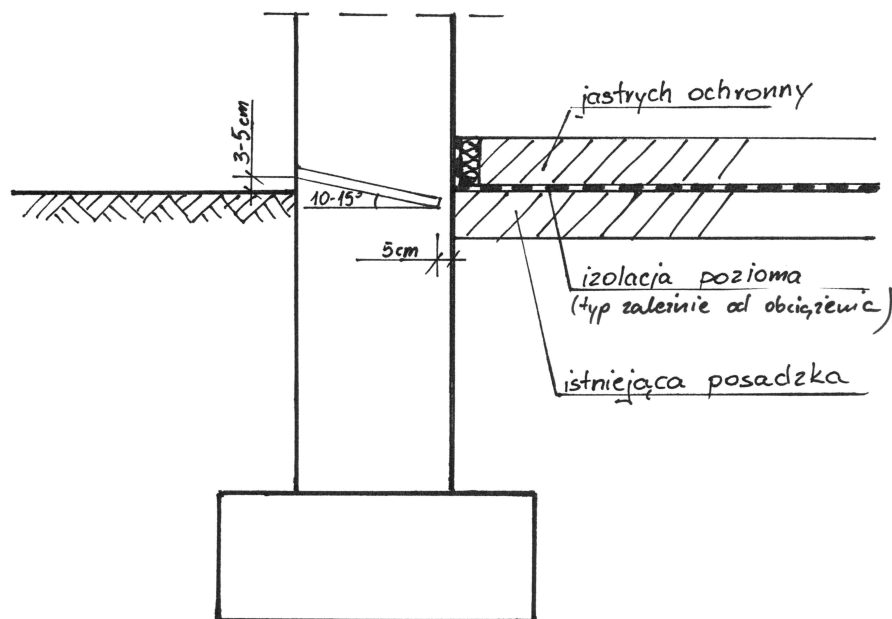
Wariant I. Posadzka poniżej poziomu gruntu. Rozwiązanie A



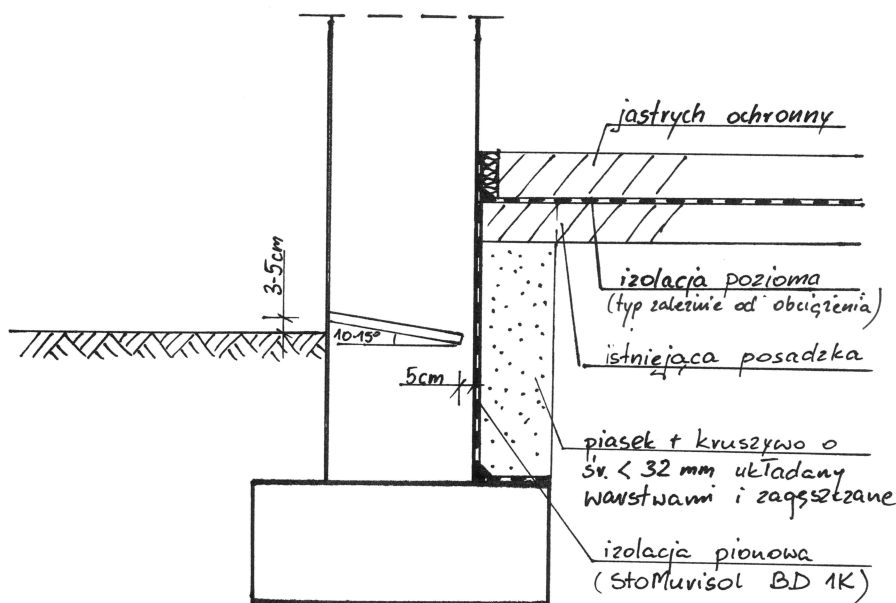
Rozwiązanie B



Wariant II. Posadzka na poziomie terenu.



Wariant III. Posadzka powyżej poziomu terenu.



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

Dla wszystkich trzech wariantów obowiązują takie same zasady wykonania otworów iniekcyjnych (zgodnie z broszurą „StoMurisol Impuls-System. Opis systemu. Instrukcja przygotowania. Uruchomienie.”):

- 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

Poniższe wytyczne są uzupełnieniem informacji znajdujących się w broszurze „StoMurisol Impuls-System. Opis systemu. Instrukcja przygotowania. Uruchomienie.” oraz w Instrukcjach Technicznych StoMurisol Micro, StoMurisol DS oraz StoMurisol BD 1K.

5.4 Przygotowanie podłoża nie zawierających wapna

W murze nie zawierającym wapna oraz starym, niealkalicznym murze, otwory, po oczyszczeniu, należy wypełnić mlekiem wapiennym (np. Sto-Sumpfkalk). Tego typu przygotowanie powinno zostać wykonane ok. 3 - 5 dni przed iniekcją.

5.5 Iniekcja

W tak przygotowanych otworach należy zamocować lance iniekcyjne StoMurisol Impuls-Infusionsrohr, do których następnie należy podłączyć system węży rozprowadzających i urządzenie do iniekcji niskociśnieniowej StoMurisol Impulsgerät. Ciśnienie robocze w trakcie iniekcji wynosi od 2,5 do 4 bar.

Preparat hydrofobizujący StoMurisol Micro należy wprowadzać w kanały iniekcyjne tak, aby nie spowodować jego niekontrolowanego wypływu z wywierconych kanałów lub uszkodzonych miejsc.

5.6 Temperatura obróbki

Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

5.7 Proporcje mieszania

Środek StoMurisol Micro rozcieńczany jest wodą w proporcji 1:7 do 1:14 (objętościowo lub wagowo), zależnie od stopnia zawilgocenia muru i warunków obiektowych.

5.8 Przygotowanie materiału

StoMurisol Micro wymieszać z czystą wodą, nie stosować żadnych dodatków. Proporcja mieszania zależna jest od warunków obiektowych i / lub bilansu wilgotnościowego

5.9 Zużycie

nierozcieńczony, na m² przekroju muru 1,0 - 2,0 l/m² Dokładna wartość zużycia zależy od rodzaju i chłonności muru.

5.10 Obróbka

Środek StoMurisol Micro może być poddawany iniekcji za pomocą systemu StoMurisol Impulssystem. Przy jego zastosowaniu sterowanie elektroniczne ustawiane jest zależnie od chłonności muru.

5.11 Obróbka końcowa

W zależności od sposobu stosowania, otwory po iniekcji zamykane są za pomocą środka StoMurisol BS. Przy stosowaniu systemu StoMurisol Impulssystem zamykanie otworów jest zbędne. Po iniekcji środka StoMurisol Micro w pomieszczeniach o niskiej temperaturze i / lub wysokiej wilgotności powietrza (np. pomieszczenia piwniczne, kościoły) należy zapewnić możliwość fizycznego wysychania środka iniekcyjnego na drodze dyfuzji pary wodnej na powierzchni ściany (np. przy zastosowaniu urządzeń grzewczych i / lub wysuszających).

Przy stosowaniu środka StoMurisol Micro do późniejszego wykonywania izolacji poziomej zaleca się, zależnie od warunków obiektowych i przyczyn powstawania uszkodzeń, stosowanie jako dodatkowego środka - StoMurisol SP (tynku renowacyjnego) i / lub StoMurisol DS lub StoMurisol BD IK (izolacji pionowej).

5.12 Czyszczenie narzędzi

Wodą natychmiast po użyciu

5.13 Formy dostawy

Opakowanie, kanister 20 l.

5.14 Warunki składowania

Opakowania muszą być szczelnie zamknięte. Chronić przed mrozem.

5.15 Czas składowania

Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do... (patrz opakowanie).

5.16 Dodatkowe informacje

Stan systemu	Uwagi	Wymagania zgodnie z Instrukcją WTA	StoMurisol Micro
Płynny środek iniekcyjny	lepkość	możliwie niska	6-8
	napięcie powierzchniowe	mniejsze niż substrat przy iniekcji bezciśnieniowej (dobre zwilżenie)	
	- wielkość cząstek przy dyspersjach - wielkość cząsteczek przy roztworach	możliwie mała*	10-9-10-10m (odniesiona do promienia)
	zawartość nietłucznych składników	możliwie wysoka*	70% polisiloksan po odreagowaniu wszystkich alkoksy - rodników
	odporność	- brak zmian właściwości (np. lepkości, wielkości cząstek) własnych - brak obcych składników substratu (np. woda, sól) w czasie iniekcji	Roztwór pozostaje aktywny przez ok. 24 godziny

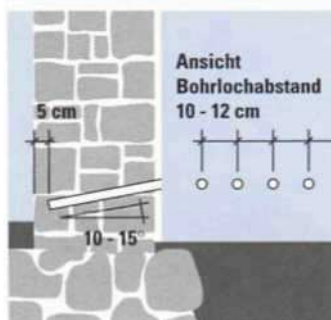
	twardnienie	- brak znacznego wzrostu lepkości w czasie trwania iniekcji, co najmniej przez okres 4 godzin równomierny przebieg procesu twardnienia, wypierającego i / lub wiążącego wodę - brak zakłóceń ze strony własnych i / lub obcych składników substratu nieswoiste twardnienie	Autokatalityczny system, wymagający do reakcji wyłącznie wody. Nie są wyobrażalne i / lub znane zakłócenia lub reakcje sieciowania.
	przydatność do wykonywania prac budowlanych	łatwe przygotowanie - niewielka ilość składników mieszanki w znacznym stopniu niezależny od właściwości podłoża oraz warunków otoczenia (zwilżanie, penetracja)	Łatwa obróbka - wyłącznie rozcieńczanie wodą
	stabilność składowania	Możliwie wysoka w zamkniętym pojemniku	Ok. 12 miesięcy
	- oddziaływanie na środowisko naturalne - higiena pracy	zgodnie z wymaganiami	Nie zawiera rozpuszczalników
stwardniały środek iniekcyjny	produkt twardnienia	brak powstawania szkodliwych produktów ubocznych	Polisiloksan przy wydzielaniu alkoholu.
	hydrofobowość	doskonała (jak wszystkie polisiloksany na bazie żywic)	bardzo odporny
	stopień wypełnienia porów	wysokie zwężenie naczyń kapilarnych i / lub pasywacja naczyń kapilarnych	brak zwężenia naczyń kapilarnych, występuje jedynie działanie hydrofobizujące.
	odporność na starzenie	- wodoodporny, odporny na hydrolizę - odporny na działanie soli, alkaliów - odporny na działanie kwasów nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów	odporny na działanie soli i alkaliów (w przypadku stężeń stosowanych do materiałów budowlanych), odporny na działanie mikroorganizmów
	odporność na działanie temperatury	nie występują zmiany właściwości materiału obniżające jego skuteczność (między -30°C i +60°C)	nie jest znane pogorszenie właściwości materiału
	nasiąkliwość kapilarna	zmniejszenie do osiągnięcia wilgotności sorpcyjnej (wilgotność wyrównawczej)	Przy prawidłowym wykonaniu iniekcji osiągana jest wilgotność sorpcyjna
System zespolony (środek iniekcyjny, podłoże)	objawy wtórne	brak szkodliwych oddziaływań (np. zakłócenia przyczepności, przebarwienia)	brak
	właściwości grzybobójcze, bakteriobójcze	umiarkowane, tymczasowe	nie
Bezpieczeństwo		Produkt oznaczony zgodnie z wytycznymi EU. Szczegółowe informacje dot. obchodzenia się z materiałem, składowania i usuwania znajdują się w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego.	
Zastosowania nie wymienione w niniejszej Instrukcji Technicznej należy skonsultować z przedstawicielem Sto-ispo Sp. z o.o.			

6. INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA DO INIEKCJI PREPARATU STOMURISOL MICRO

6.1 Przygotowanie muru



- 1** Na linii iniekcji wykonać rząd otworów o rozstawie 10 -12 cm nachylone pod kątem 10 -15° do płaszczyzny poziomej. Średnica otworów 18 - 20mm. Wiertarka stosowana do wykonania otworów powinna umożliwiać pracę bezwstrząsową.



Głębokość wykonywanych otworów powinna być tak dobrana, aby przy uwzględnieniu kąta nachylenia odległość między dnem otworu a płaszczyzną ściany wynosiła ok. 5cm. Przy wierceniu otworów przynajmniej jedna, a przy grubości muru powyżej 65 cm dwie fugi powinny krzyżować się z wierconym otworem. Przy grubości muru ponad 80cm należy rozpatrzyć możliwość wykonania obustronnej iniekcji. Otwory z każdej strony na głębokość max 2/3 grubości ściany.



- 2** Otwory należy dokładnie oczyścić przy pomocy wody pod ciśnieniem lub sprężonego powietrza. W przypadku odwapnionych lub małoalkalicznych podłoży należy koniecznie otwory iniekcyjne wypełnić środkiem StoSumpfkalk lub mlekiem wapiennym. W celu zapewnienia prawidłowej reakcji środka iniekcyjnego warunek ten należy spełnić 5-7 dni przed rozpoczęciem iniekcji.



3 6.2 Wbijanie rur infuzyjnych

Wbić rurę infuzyjną systemu StoMurisol Impulssystem (perforowana rura infuzyjna z zintegrowanym zaworem zwrotnym). Należy się upewnić, że długość rury infuzyjnej nie przekracza grubości muru oraz czy perforacja znajduje się na górze (należy zwrócić uwagę na oznaczenia).



6.3 Montaż węży rozprowadzających

System węży rozprowadzających należy tak ułożyć, aby zapewniony był symetryczny i równomierny rozdział środka iniekcyjnego. W przypadku, gdy nie jest możliwe zmontowanie całego systemu (8 mb, 64 połączenia) symetryczne połączenie należy zapewnić na 4-ro drożnym rozdzielaczu. Na oczyszczonym murze należy wykonać poziomy rząd otworów o rozstawie 10 - 12cm. Poprzez skucie starego tynku należy odkryć układ spoin. Otwory należy tak rozmieścić, aby przynajmniej 1, a w przypadku grubszych murów 2 spoiny przecinały się z otworem. Przy renowacji muru z cegły rząd otworów wyznaczyć na spoinie poziomej. W przypadku muru z kamienia naturalnego lub łamanego układ otworów uzależniony jest od przebiegu spoiny. Małe odstępstwa od linii poziomej dopuszczalne są tylko wtedy, gdy odległość między otworami nie przekroczy 12cm. Przy dużym zróżnicowaniu przebiegu spoin w murze z dużych kamieni łamanych zaleca się wyjątkowo wykonanie otworów w kamieniu łamanym. Przy ochronie budowli zabytkowych otwory należy wykonywać przy pomocy oryginalnego wiertła do wiercenia w cegle i kamieniu naturalnym.



- 4** Podłączyć 64-ro szybko-złączki ciśnieniowe do końcówek zamocowanych rur infuzyjnych.



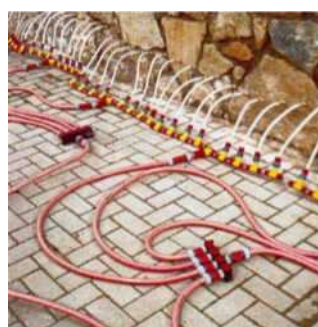
- 5** Zamontować 8-mio częściowy rozdzielacz.



- 6** Podłączyć 8 przewodów rozprowadzających do 8 częściowych rozdzielaczy. Przewody o dł. 2,20m zawsze na zewnątrz a o dł. 1,80m wewnątrz.



- 7** Podłączyć obydwie 4-ro drożne rozdzielacze.



- 8** Podłączyć obydwie 4-ro drożne rozdzielacze do przewodów, których końce...



- 9** Podłączyć do złączki Y



- 10** Cały system przewodów podłączyć do zaworu magnetycznego w aparacie.

6.4 Uruchomienie



1 Włączyć silnik i sprawdzić jego działanie (wirnik powinien się obracać)



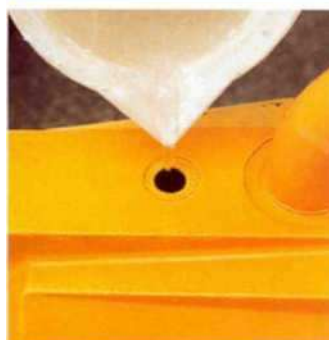
2 Odkręcić kapsel zabezpieczający zawór w zbiorniku ciśnieniowym



3 Podłączyć pompkę z manometrem. Manometr powinien wskazywać ciśnienie około 1,5 bar. Jeżeli ciśnienie jest niższe należy przy pomocy pompki uzyskać wymagane ci-



4 Odkręcić korek w korpusie pompy i przez otwór zalać pompę wodą. Po napełnieniu korek należy mocno dokręcić



5 Umieścić przewód ssący w zbiorniku z płynem iniekcyjnym. Płyn iniekcyjny należy przygotować zgodnie z zaleceniami znajdującymi się w Instrukcji Technicznej



6 Włączyć silnik aparatu. Pompa zaczyna pracować. Załączenie następuje przy ciśnieniu poniżej 2,5 bar a wyłączenie przy 4 bar. W razie konieczności ciśnienie można regulować zaworem ciśnieniowym



8 Czas iniekcji (6-10 h) uzależniony jest od grubości muru i stopnia jego zawilgocenia

Czas trwania impulsu można ustawiać w zakresie 0,25 - 2,50 s.

W przypadku, gdy iniekt nie jest pompowany do otworu należy sprawdzić, czy zawór zwrotny w rurze infuzyjnej nie jest zablokowany. Jeśli jest, to należy go odblokować lekko naciskając przy pomocy gwoźdźca lub szpikulca.

UWAGA: Podczas pracy należy wyłączać aparat na kilka minut.

Aparat posiada 4 tryby pracy:

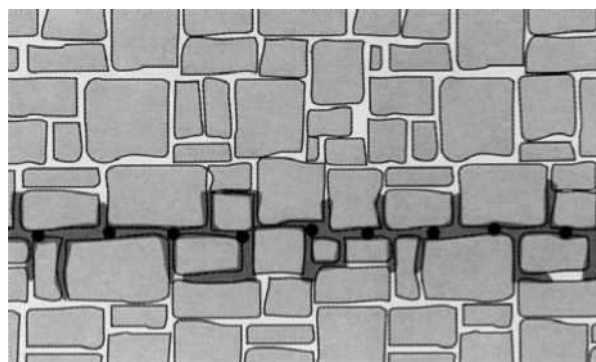
0- WYŁĄCZONY

1- AUTOMATYCZNY

2- AUTOMATYCZNY BEZ POMPY

3- POMPA WŁĄCZONA / ZAWÓR ZAMKNIĘTY

4- POMPA WYŁĄCZONA / ZAWÓR ZAMKNIĘTY



Ustawienie elektronicznego sterowania powinno uwzględniać warunki panujące na danym obiekcie. Po zakończeniu iniekcji należy zagwarantować warunki ułatwiające fizyczne schnięcie środka iniekcyjnego StoMurisol Micro. W pomieszczeniach o dużej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze należy wstawić piec lub inne urządzenie grzewcze w celu poprawy warunków klimatycznych. W pierwszym rzędzie migracja środka iniekcyjnego następuje w spoinach, co w przybliżeniu przedstawia rysunek.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7, „Wymagania ogólne” pkt 6.

7.2 Kontrola jakości materiału - system oceny zgodności

Zgodnie z art. 10, ust. 2, p. 1 b ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000 r., poz. 1126) wyrób, jest dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną AT-15-6058/2003 i wydaniu, w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami, certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata.

Podstawą oceny zgodności są:

1. zakładowa kontrola produkcji,
2. badania typu,
3. badania kontrolne gotowych wyrobów.

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji obejmującą zakładową kontrolę produkcji i badania kontrolne gotowych wyrobów, zgodnie z ustalonym w p. 5.4, programem badań.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6058/2003. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań. Certyfikat zgodności z Aprobata jest wydawany przez właściwą jednostkę certyfikującą. Deklarację zgodności z Aprobata wydaje producent wyrobu.

7.2.1 Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzenie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

7.2.2 Badania kontrolne gotowych wyrobów

7.2.2.1 Program badań kontrolnych

Program badań kontrolnych obejmuje:

badania bieżące,
badania okresowe.

7.2.2.2 Badania bieżące.

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) gęstości objętościowej,
- c) wskaźnika pH,
- d) czasu schnięcia powierzchniowego.

7.2.2.3 Badania okresowe.

Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) rozchodzenia się wyrobu do iniekcji w murze
- b) efektywności działania przepony.

Badania okresowe powinny być wykonywane na próbkach właściwie zidentyfikowanych i wg właściwych procedur.

7.2.3 Częstotliwość badań kontrolnych

Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

7.3 Kontrola jakości wykonanych robót

W trakcie wykonywania robót należy prowadzić bieżącą kontrolę następujących czynności:

- a) wilgotności podłoża,
- b) wyznaczenia linii otworów iniekcyjnych,
- c) rozstawu, średnicy, głębokości i kąta pochylenia otworów w murach,
- d) stanu technicznego murów w trakcie prowadzenia prac wiertniczych,
- e) struktury muru w jego przekroju,
- f) właściwego przygotowania preparatu StoMurisol Micro uwzględniającego stopień zawilgocenia ścian.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót - podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7

8.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostki obmiarowe robót określone są w kartach formularzy wyceny. Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest formularz wycen. Jednostką obmiaru dla robót jest [m] bieżący muru określonej grubości. Obmiaru dokonać taśmą stalową lub urządzeniem elektronicznym z dokładnością do 1 cm.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7, „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w dokumentacji projektowej, kosztorysie oraz w pkt 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- przygotowanie podłoża pod izolację,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- wytrasowanie linii wierceń,
- wiercenie i oczyszczenie otworów,
- wykonanie iniekcji preparatów izolacyjnych,
- wypełnienie otworów iniekcyjnych,
- transport i obsługa urządzeń,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-ISO1512:1994	Farby i lakiery. Pobieranie produktów w postaci płynu lub pasty
PN-B-30175:1974	Kity asfaltowe uszczelniające

Raporty, sprawozdania z badań i oceny

1. NO-3/715/A/02. Badania laboratoryjne wyrobu StoMurisol Micro, dla potrzeb aprobaty technicznej. Zakład Trwałości i Ochrony Budowli ITB,
2. Atest Higieniczny Nr HK/B/0834/09/99. Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.