

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU  
ADMINISTRACYJNYM ARESZTU ŚLEDczego W  
SZCZECINIE NA POMIESZCZENIA ZAKŁADOWEJ  
MEDYCYNY PRACY  
ul. KASZUBSKA 28, Dz. Nr 34/2, OBREB 1041  
72-226 SZCZECIN**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST 1.0.8.**

**ROBOTY IZOLACYJNE**

**INWESTOR :**

**ARESzt ŚLEDczy W SZCZECINIE  
ul. KASZUBSKA 28  
70-226 SZCZECIN**

Opracował: Bronisław Wilczyński

STARGARD  
Lipiec 2021 r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST-1.0.8. ROBOTY IZOLACYJNE**

### Spis treści

#### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. MATERIAŁY

- 2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót
- 2.2. Pozostałe materiały

#### 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych części podziemnych budynków
- 5.2. Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodoszczelne części podziemnych budynków
- 5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Polskie Normy
- 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót izolacyjnych – iniekcji krystalicznej - związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa pomieszczeń w budynku Aresztu Śledczego w Szczecinie na pomieszczenia zakładowej medycyny pracy, 70-226 Szczecin, ul. Kaszubska 28, Dz. Nr 34/2, obręb 1041”** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

## **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionej w ppkt 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres SST obejmuje wykonanie robót izolacyjnych, w tym wykonanie izolacji przeciwwilgociowych niezbędnych do wykonania przy robotach objętych dokumentacją projektową.

## **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.4.1. Przekazanie terenu Budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1

### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6.

### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7.

#### **1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8.

#### **1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.9.

#### **1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.10.

#### **1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.11.

#### **1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.12.

### **1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

<b>Dział</b>	<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Nazwa</b>
<b>45.000000-7</b>				<b>Roboty budowlane</b>
	<b>452.00000-9</b>			<b>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
		<b>4532.0000-6</b>		<b>Roboty izolacyjne</b>
			45321.000-3	Izolacja cieplna
			45323.000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
			45324.000-4	Tynkowanie

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- środek izolacyjny systemowy
- papa izolacyjna układana na lepiku
- cement

### **2.2. Pozostałe materiały**

Zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

## **3. SPRZĘT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)**

- środek transportowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- młot udarowo obrotowy

### **3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## **4. TRANSPORT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. oraz zaleceniami Producenta wyrobu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków**

#### **5.1.1. Wymagania ogólne**

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.:
  - po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych,

- w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

### **5.1.2. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych**

Izolacje przeciwwilgociowe obiektów budowlanych wykonuje się wówczas, jeżeli jest on posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych.

Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków przewidziane są następujące grupy wyrobów: obiektów budowlanych

- masy hydroizolacyjne wodne i rozpuszczalnikowe,
- papy asfaltowe,
- folie z tworzyw sztucznych.

Odrębną grupą wyrobów przeznaczonych do wykonywania tylko przeciwwilgociowych izolacji poziomych, zabezpieczających przed kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, są preparaty iniekcyjne.

Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków są następujące:

- w przypadku wykonywania izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. z mas bitumicznych) jest wskazane wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża po winny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami mogą być traktowane jako warstwa przeciwwilgociowa jedynie w przypadku zapewnienia szczelności na zakładach tych folii, skutecznego uszczelnienia krawędzi poziomej folii na powierzchni ściany, rozwiązania uszczelnienia w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; jeżeli brak szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

### **5.1.3. Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych**

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach:

- 1) jeżeli obiekt budowlany jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- 2) jeżeli fundamenty obiektów budowlanych i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Do wykonywania izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są przewidziane następujące grupy wyrobów:

- laminaty z mas hydroizolacyjnych,
- papy asfaltowe,
- folie z tworzyw sztucznych na bazie PVC, kauczuku, polietylenu,
- powłokowe masy hydroizolacyjne na bazie cementu,
- preparaty na bazie cementu penetrujące w głąb podłoża.

Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są następujące:

- izolacja wodochronna z wyrobów rolowych i laminatów powinna być wykonywana od strony parcia wody na przegrodę; izolacja wodochronna z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu może być wykonywana zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej, jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych,

- w przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie trwania robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji -do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową,
- ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu 30 cm wyższego niż najwyższy przewidywany poziom występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
- w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejście rur przez izolację wodochronna należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

## **5.2. Wykonanie podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków**

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków powinny spełniać następujące wymagania:

- powinny być nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające obciążenia,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowym, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i betonowej; nie zaleca się wykonywania murów części podziemnych budynków oraz cokołów do wysokości 0,5 m ponad poziom przylegającego terenu z cegieł dziurawek, cegieł kratówek i pustaków ceramicznych, z cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować min. następujące klasy betonu:
  - przy izolacjach z materiałów bitumicznych B7,5,
  - przy izolacjach z folii z tworzyw sztucznych B10,
  - przy izolacjach z laminatów z tworzyw sztucznych B 20,
  - przy izolacjach z powłok na bazie cementu oraz w przypadku preparatów penetrujących B20,
- cegła ceramiczna powinna mieć średnią wytrzymałość nie niższą niż 15 MPa, zaś mur z cegły powinien być wykonany na zaprawie cementowej; zalecane jest przygotowanie powierzchni murowej pod konkretny rodzaj izolacji wodochronnej zgodnie ze wskazaniem producenta, np. naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchniowe itp.,
- powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odłuszczona i odpylona,
- naroża powierzchni izolowanych powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi,
- wysuszone podłoże (do wilgotności nie przekraczającej 5%), przewidziane do wykonania izolacji wodochronnej metodą klejenia, należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy hydroizolacyjnej, tzn.:
  - roztworem asfaltowym wodnym lub rozpuszczalnikowym - pod izolacje na bazie bitumów,
  - roztworem deklarowanym przez producenta - w przypadku folii z tworzyw sztucznych,

- roztworem deklarowanym przez producenta lub zwilżone wodą - pod izolacje na bazie cementu,
- roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża,
- do gruntowania betonu wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

### **5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych**

#### **5.3.1. Izolacje z mas hydroizolacyjnych**

Z mas hydroizolacyjnych możliwe jest wykonywanie zarówno izolacji przeciwwilgociowych, jak też izolacji wodochronnych. Zależy to od właściwości stosowanych wyrobów, głównie zaś od wodoszczelności powłoki wykonanej z masy hydroizolacyjnej.

##### **5.3.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe z mas hydroizolacyjnych**

Powłoki przeciwwilgociowe są wykonywane z następujących wyrobów:

- z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych,
- z mas polimerowych.

Przeciwwilgociowe powłoki bezspoinowe są wykonywane w celu zabezpieczenia powierzchni części podziemnej budynku przed okresowym działaniem wody opadowej wnikażącej w głąb gruntu przepuszczalnego i mogą być stosowane tylko od strony zewnętrznej fundamentów.

Powłoki bezspoinowe nie stanowią izolacji wodochronnej w przypadku występowania parcia hydrostatycznego wody lub w przypadku dłuższego zalegania wody w rejonie budynku w gruncie nieprzepuszczalnym.

Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normami lub instrukcją producenta. Liczba nakładanych warstw powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

##### **5.3.1.2. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z mas hydroizolacyjnych**

Powłokowe izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne mogą być wykonywane z następujących wyrobów:

- z mas cementowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże,
- z mas cementowo-polimerowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże,
- z mas bitumiczno-mineralnych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże.

Izolacje powłokowe powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne bezpośrednio na obiekcie, z mas hydroizolacyjnych ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobach technicznych.

Przy wykonywaniu izolacji powłokowej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta,
- sukcesywnie nanieść poszczególne warstwy powłoki, zgodnie z instrukcją producenta.

##### **5.3.1.3. Izolacje z laminatów wykonywanych z mas hydroizolacyjnych na budowie**

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z laminatów z mas hydroizolacyjnych mogą być wykonywane:

- z mas asfaltowych, asfaltowo-polimerowych lub polimerowych o grubości 2,5 mm, 3,0 mm, 4 mm lub większej, z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin nie podlegających korozji biologicznej,
- z mas bitumiczno-mineralnych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas polimerowo-cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin.

Laminaty mogą być stosowane jako samodzielna izolacja wodochronna lub w przypadku laminatów z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych mogą być nanoszone również na



powierzchnię izolacji z papy. Dobór układu warstw jest zależny od wymaganej odporności izolacji na działanie ciśnienia wody oraz od właściwości konkretnego laminatu w tym zakresie.

Laminaty są wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania laminatu polega na wtopieniu w masę jw. wkładki zbrojącej i dokładne pokrycie jej włókien masą, tak aby nie był widoczny na powierzchni rysunek włókien.

Nie należy wykonywać laminatów z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco - ze względu na wysoką podatność takiego rozwiązania na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych. Wyjątek od tego zalecenia stanowią laminaty wykonane z mas asfaltowych na gorąco ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobach technicznych.

### **5.3.2. Wyroby do wykonywania izolacji wgłębnych**

Odrębną grupę wyrobów stanowią preparaty penetrujące w głąb betonu i tworzące izolację w betonie metodą krystalizacji wgłębnej.

Przy wykonywaniu izolacji metodą krystalizacji wgłębnej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta, nanosząc preparaty na mokre podłoże,
- sukcesywnie nanieść preparat, zgodnie z instrukcją producenta; preparat po naniesieniu może nie pozostawiać na powierzchni warstwy powłoki, ale nawet gdy taka powłoka istnieje, nie pełni ona funkcji jedynej warstwy hydroizolacyjnej - izolacją właściwą jest preparat krystalizujący w porach betonu pod wpływem znajdującej się w nich wilgoci.

### **5.3.3. Izolacje z pap asfaltowych**

Izolacje z pap asfaltowych w zależności od rodzaju zastosowanej papy oraz ilości warstw mogą być stosowane jako izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne.

Roboty hydroizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie podanymi niżej wymaganiami:

- izolację z papy należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej - o 1/2 szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej - o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia po winna wynosić od 160°C do 180°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termo-zgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej -należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a

plomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W przypadku wykonywania izolacji z pap samoprzylepnych należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,
- jest możliwe stosowanie pap samoprzylepnych w układach z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

### **5.3.4. Izolacje z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku**

Izolacje wodochronne z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku wykonywane są jako:

- dodatkowe warstwy drenażowe - folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami jedno- lub dwustronnymi,
- izolacje przeciwwilgociowe - folie polietylenowe o grubości 0,3 mm,
- izolacje wodochronne - folie polietylenowe o grubości 0,4 mm i 0,5 mm, folie z PVC: gładkie i tłoczone, membrany EPDM.

Wyroby te mogą być:

- klejone do podłoża,
- zgrzewane,
- mocowane mechanicznie pod warunkiem uszczelnienia w miejscach zamocowań.

Folie PVC ze spodnią warstwą bitumoodporną mogą być układane bezpośrednio na izolacji papowej.

Zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanonu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelnić tzw. upłynnioną folią. Dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania.

Mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących. Nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi.

Poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta.

Folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, fabrycznie połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi, stanowią dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą.

### **5.3.5. Wyroby do stopowania przecieków wody**

Do czasowej likwidacji przecieków wody występujących w wyniku pęknięcia powierzchni betonowych służą tzw. preparaty stopujące przecieki wody. Wyroby te są produkowane na bazie cementów szybkowiązających i dostarczane w postaci sypkiej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia metodą stopowania przecieków wody należy:

- stosować odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem - proces wiązania jest reakcją egzotermiczną, związaną z wydzielaniem dużej ilości ciepła,
- po zmieszaniu z wodą wcisnąć preparat w mokrą szczelinę w murze i przy trzymać

- przez kilkanaście sekund,
- po zatrzymaniu przecieków wody zabezpieczyć powierzchnię dodatkową warstwą hydroizolacyjną - wyroby służą jedynie do czasowej likwidacji wycieków wody.
- Uszczelnienia powinny być wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania uszczelnienia powinna być zgodna z instrukcją producenta.

#### **5.4. Hydrofobizacja ścian i posadzek**

#### **ELEMENT SYSTEMU PRODUKTÓW DO OSUSZANIA, ODSALANIA I ODGRZYBIANIA MURÓW I TYNKÓW MINERALNYCH**

Problemy związane z obecnością wody i wilgoci w ścianach budynków są zjawiskami powszechnie występującymi, szczególnie w obiektach starych, których fundamenty pozbawione są poziomych i pionowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Innowacyjna technologia systemowa wchodząca w skład systemu PIGMENTDRY ( lub innego o tożsamy parametrach ) służy do osuszania, konsolidowania i hydrofobizacji starych, mokrych murów z cegły, betonu i gazobetonu oraz usuwania z nich glonów, grzybów i innych mikroorganizmów.

System ten ma postać wodnych roztworów kilku substancji i związków chemicznych. Istota działania preparatu sprowadza się do wykorzystania wody zawartej wewnątrz muru jako nośnika i przewodnika systemu. W sposób zasadniczy odróżnia go to od innych, popularnych preparatów hydrofobizujących, które w większości przypadków działają powierzchniowo lub głębokość ich penetracji jest ograniczona.

#### **ZALETY**

- **nie wymaga ingerencji mechanicznych** (nawiercanie, skuwanie), a jedynie aplikację środków systemowych na mur.

- **mniej pracochłonna** niż przy innych metodach powszechnie znanych. Dzięki temu technologia jest znacznie bardziej konkurencyjna. Odróżnia ją to w sposób zasadniczy od wykonywania izolacji poziomej w istniejących ścianach metodą podcinania spoin lub wiercenia otworów w celu wykonania iniekcji żywicznej.

- **efekty działania są widoczne znacznie szybciej** niż w przypadku wymienionych wyżej technologii.

- **uniwersalność działania preparatu.** Równie ważną rzeczą jak brak konieczności kucia lub wiercenia w murze, jest uniwersalność zastosowania preparatu. Polega ona głównie na tym, że system ten usuwa zarówno skutki zawilgocenia jak i zasolenia oraz zagrzybienia murów. W przypadku zastosowania innych technologii konieczne jest użycie kilku preparatów, z których każdy posiada tylko wąski zakres działania.

#### **OPIS METODY**

Zastosowanie pełnej technologii hydrofobizacji muru wymaga aplikacji czterech preparatów o nazwie systemowej I, nazwie systemowej II, nazwie systemowej III i nazwie systemowej IV, które różnią się między sobą zawartością składnika aktywnego oraz ilością poszczególnych

rozpuszczalników. Naniesienie każdego z nich odpowiada poszczególnym fazom procesu osuszania i hydrofobizacji ścian.

**W fazie I** następuje budowa nowych struktur krystalicznych wokół znajdujących się wewnątrz muru drobnych cząstek mikroorganizmów. Położony na powierzchnię ściany element o nazwie systemowej I wnika do jej wnętrza, wykorzystując kapilary znajdujące się wewnątrz struktury betonu lub cegły. Po rozpuszczeniu się w wodzie otacza ziarna mikrofauny i mikroflory, powodując szybki przyrost ich objętości. Następstwem opisanego wyżej procesu mineralizacji jest wzrost ciśnienia wewnątrz muru, czego efektem jest wypieranie wody z jego struktury. Od strony zewnętrznej objawia się to wykraplaniem dużej ilości wody na powierzchni ściany. Wypieranie wody z wnętrza jest tym intensywniejsze, im bardziej zawilgocony jest mur.

**Faza II** charakteryzuje się spowolnieniem rozwoju nowych jąder krystalizacji ziaren, dzięki czemu nie następuje blokowanie przepływu wody pomiędzy cząstkami muru. Stosowany do tego celu element o nazwie systemowej II powoduje nadtrawienie styków, zarówno nowopowstałych jak i istniejących wcześniej ziaren.

**Faza III.** Aplikacja preparatu element o nazwie systemowej III to dalsze obniżenie tempa krystalizacji, dzięki czemu następuje redukcja naprężeń wewnętrznych w murze. Proces ten ma na celu doprowadzenie do stanu równowagi, w którym powolny przyrost ziaren połączony będzie z przekształcaniem kapilar w naczynia włosowate, będące warunkiem właściwej eksploatacji i użytkowania zregenerowanego muru.

**Faza IV** to zabezpieczenie osuszanego muru przed ponowną degradacją. Naniesiony na powierzchnię ściany element o nazwie systemowej IV wytwarza mocno przylegającą do podłoża powłokę, która charakteryzuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną oraz właściwościami dyfuzyjnymi. Dzięki nim ściana posiada zdolność „oddychania”, czyli usuwania znajdującej się wewnątrz niej wilgoci do otoczenia, zabezpieczając jednocześnie mur przed działaniem czynników zewnętrznych. Dzięki swoim właściwościom element o nazwie systemowej IV wzmacnia i konsoliduje strukturę muru, hydrofobizuje go (nasiąkliwość materiału, z którego wykonany jest mur zmniejsza się średnio o 100%) oraz zabezpiecza przed korozją biologiczną i wilgocią.

## **5.5. Drenaż**

Odprowadzenie wód gruntowych z opracowywanego obiektu należy zrealizować do instalacji kanalizacji deszczowej przy budynku z pośrednictwem studzienki osadowej. Instalację należy wykonać przewodami z rur drenarskich d=110 PCW w oplocie z włókna polipropylenowego.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie ze względu na możliwość uszkodzenia wykonanego wcześniej uzbrowienia.

Rurociągi drenarskie należy układać na podsypce żwirowej gr.20cm. Zasypywać piaskiem do 20cm do poziomu gruntu.

Szczególne uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół wyjść rurociągu ze studni. O 30cm powyżej drenażu należy układać taśmę ostrzegawczą.

Studnie z tworzywa sztucznego drenarskie zgodne z systemem rurociągów, d 425mm mm, z zamykanym na klucz włazem typu ciężkiego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

#### **6.1.1. Program Zapewnienia Jakości**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.1.

#### **6.1.2. Zasady kontroli jakości robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.2.

#### **6.1.3. Badania i pomiary**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.4.

#### **6.1.4. Raporty z badań**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.5.

#### **6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.6.

#### **6.1.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.7.

#### **6.1.7. Dokumenty budowy**

##### **a) Dziennik budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.8.1.

##### **b) Rejestr obmiarów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.8.2.

##### **c) Pozostałe dokumenty**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.8.4.

##### **d) Przechowywanie dokumentów budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.8.5

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

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej SST.

##### **a) Kontrola wykonania podłoży**

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania izolacji.

##### **b) Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych**

Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych warunków technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,
- w odniesieniu do miejsc przebieg i dylatacji konstrukcyjnych (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,
- w odniesieniu do zakończenia krawędzi izolacji (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót.

### **c) Ocena wyników kontroli**

Uznaje się, że kontrole dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości hydroizolacji są zgodne z warunkami zawartymi w niniejszej SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

#### **8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5.

Podstawę do odbioru wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych budynku stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej, potwierdzone przez wyniki kontroli międzyoperacyjnych i kontroli końcowej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z przeglądów kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych kontroli robót hydroizolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań warunków technicznych niniejszej SST. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników kontroli międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Polskie Normy**

- ❖ PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”
- ❖ PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
- ❖ PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”

#### **10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje**

- ❖ Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- ❖ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: Zabezpieczenia i izolacja, zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków
- ❖ Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r.

świadcstwo ITB nr 530/85.