

B1 ARCHITEKCI
ul. Grunwaldzka 219
80-266 Gdańsk
www.b1architekci.com
pracownia@b1architekci.com



TEMAT:	PROJEKT PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ W BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W GDAŃSKU
ADRES:	GDAŃSK, UL. NOWE OGRODY 27
INWESTOR:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU, 80-819 GDAŃSK, OKOPOWA 15
OPRACOWANIE:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
TYTUŁ	HYDROIZOLACJE

AUTORZY:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENÍ:	DATA:	PODPIS:
OPRACOWANIE:	mgr inż. arch. KAROL KRZEMPEK	PO/KK/401/2011	12.2012	

SPIS ZAWARTOŚCI

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych dla zadania polegającego na przebudowie pomieszczeń komendy miejskiej policji w Gdańsku przy ul. Nowe Ogrody 27

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji paroszczelnych, przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powłokowych z materiałów rolowych i folii.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Hydroizolacje powinny:

- stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej;

- ściśle przylegać do izolowanego podkładu; nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń;

- być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:

- po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
- po należytych obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba,
- w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na gorąco;

- +10°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na zimno i folii płynnych ;

- +15°C - dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych ;

- + 18°C - dla izolacji z żywic syntetycznych.

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów , różnej klasy odporności , jako równorzędnych zabezpieczeń (np. zaprawy wodoszczelnej z materiałami rolowymi). Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami, a izolacją.

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

1.6 Dokumentacja robót wykonania hydroizolacji

Dokumentację robót wykonania hydroizolacji stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664)

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy

Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Rodzaje Materiałów izolacyjnych podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają odpowiednie aprobaty techniczne oraz odpowiadają charakterystykom materiałowym danego materiału. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

Folia PE stabilizowana gr. 0,2 mm

-max naprężenia przy rozciąganiu wzdłuż 12 MPa

-max naprężenia przy rozciąganiu w poprzek 10 MPa

Maty bentonitowe, np. Voltex firmy Cetco (lub inny równoważny)

Taśmy pęczniące, np. Waterstop-RX firmy Cetco (lub inny równoważny)

Taśmy BETOMAX A-200, na dylatację system D-200, na pozostałe przerwy robocze oraz uszczelnienie otworów Fumax S 18x23.

3.0. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) Wymagania ogólne.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Zastosować rusztowania do prac na wysokościach.

4.0. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) .Wymagania ogólne.

4.2 Transport materiałów i sprzętu do wykonywania robót.

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) .Wymagania ogólne.

Powierzchnia podkładu pod izolację będzie równa, czysta i odpylona. Wykonawca zrealizuje podkłady w sposób rekomendowany przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża. Szczególnie dotyczy to gruntowania podłoża i sposobu łączenia materiałów. Wilgotność powierzchni betonowych nie może przekraczać 5% temperatura otoczenia oraz podłoża podczas nanoszenia podkładu nie może być niższa niż 5 stopni C.

Wykonawca ułoży każdy rodzaj izolacji zgodnie z wytycznymi producentów. Temperatura otoczenia i podłoża podczas układania materiałów nie może być niższa niż 5 stopni C. Materiały rolowe będą dostarczane na miejsce wbudowania nie później niż 3 dni przed ułożeniem i w miarę

możliwości zostaną rozwinięte. Jeżeli szczegółowe wytyczne nie przewidują inaczej materiał rolowe będą układane z zakładem 100mm dla materiałów łączonych 200mm dla materiałów układanych na zakład.

Maty bentonitowe:

Przyjęto rozwiązania hydroizolacji firmy Cetco (lub inny równoważny). Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

W przypadku wykonywania izolacji poziomych podłoże powinna stanowić warstwa chudego betonu, odpowiednio zagęszczona warstwa podsypki lub zastabilizowane podłoże gruntowe. Układana na powierzchni poziomej mata jest zazwyczaj wyprowadzana na powierzchnie pionowe w celu uciąglenia z izolacją pionową. Aby zabezpieczyć się przed rozchyleniem lub zanieczyszczeniem zakładów w trakcie robót zbrojarskich i betoniarskich zaleca się zszyć zakładów przy użyciu specjalnego zszywacza. W celu wykonania izolacji pionowej Voltex (lub inny równoważny) można montować bezpośrednio przybijając go do wykonanej ściany fundamentowej lub montując do szalunku przed jej wykonaniem, a następnie zabetonować. W takim przypadku nastąpi zespolenie maty ze ścianą fundamentową. Przy obiektach realizowanych w stałych zabudowach wykopów matę przybija się do obudowy i zabetonowuje wraz ze ścianą. Miejsca nacięć, przejścia instalacyjne, narożniki, itp. w celu doszczelnienia należy zaspachlować szpachlą bentonitową. Górną krawędź zamocować liniowo przy użyciu listwy i odpowiednio obrobić szpachlą. Voltex (lub inny równoważny) instaluje się ciemniejszą stroną (geotkaniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji.

Szczegółowe rozwiązania zawiera katalog CETCO (lub inny równoważny). W przypadku sytuacji nietypowych należy skontaktować się z producentem, firmą CETCO POLAND lub Dystrybutorem.

Voltex jest wysoce efektywną bentonitową matą hydroizolacyjną, powstałą z zespolenia trzech komponentów: warstwy min. 3,3 kg/m² granulatu bentonitowego CETCO, umieszczonego między tkaniną i włókniną polipropylenową. Zespolenie w jednorodny wyrób zapewnia opatentowany proces igłowania, polegający na zaczepianiu specjalnymi igłami włókien ze spodniej włókniny i przeciąganiu ich przez warstwę bentonitu poza tkaninę, przez co osiąga się wzajemne powiązanie geotekstyliów oraz zamknięcie i ściśnięcie bentonitu. Voltex DS jest od strony geowłókniny dodatkowo laminowany membraną polimerową. Voltex stanowi doskonałą, aktywną izolację przeciwwodną budowli podziemnych oraz podziemnych części budynków.

Zastosowania

Izolacje poziome i pionowe podziemnych części budynków.
Izolacje fundamentów wykonywanych w stałych zabudowach wykopów.
Izolacje stropodachów.
Izolacje tuneli.

Zalety

Voltex ma właściwości samouszczelniające.
Zakres prac przygotowawczych podłoża jest ograniczony do minimum; w niektórych przypadkach przygotowanie (np. poza zmyciem) nie jest wymagane.
Na powierzchniach pionowych materiał jest montowany przez przybijanie gwoździami do betonu lub przysrzeliwany za pomocą osadzaka; na powierzchniach poziomych po prostu układany.
Może być montowany wewnątrz szalunku lub do stałej obudowy wykopu.
Istnieje możliwość układania maty bezpośrednio na zagęszczonej warstwie podsypki z pominięciem warstwy chudego betonu.
Nie stosuje się żadnych warstw podkładowych.
Możliwość popełnienia błędów wykonawczych jest zmniejszona do minimum.
Materiał ma nieograniczoną w czasie skuteczność.
Voltex może być stosowany na wilgotne podłoża.
Nie występują przerwy technologiczne, związane np. z czasem wiązania podłoża.
Nie wymaga wykonywania warstwy ochronnej.
Voltex można układać przy uciążliwych warunkach atmosferycznych (deszcze), również zimą.

Instalacja Voltexu jest łatwa i szybka. Mata układana jest na zakłady. Wielkość zakładu min. 10 cm. W przypadku wykonywania izolacji poziomych podłoże powinna stanowić warstwa chudego betonu, odpowiednio zagęszczona warstwa podsypki lub zastabilizowane podłoże gruntowe. Układana na powierzchni poziomej mata jest zazwyczaj wyprowadzana na powierzchnie pionowe w celu uciąglenia z izolacją pionową. Aby zabezpieczyć się przed rozchyleniem lub zanieczyszczeniem zakładów w trakcie robót zbrojarskich i betoniarских zaleca się zszyć zakładów przy użyciu specjalnego zszywacza. W celu wykonania izolacji pionowej Voltex można montować bezpośrednio przybijając go do wykonanej ściany fundamentowej lub montując do szalunku przed jej wykonaniem, a następnie zabetonować. W takim przypadku nastąpi zespolenie maty ze ścianą fundamentową. Przy obiektach realizowanych w stałych zabudowach wykopów matę przybija się do obudowy i zabetonowuje wraz ze ścianą. Miejsca nacięć, przejścia instalacyjne, narożniki, itp. w celu doszczelnienia należy zaszpachlować szpachlą bentonitową. Górną krawędź zamocować liniowo przy użyciu listwy i odpowiednio obrobić szpachlą. Voltex instaluje się ciemniejszą stroną (geotkaniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji.

Szczegółowe rozwiązania zawiera katalog CETCO. W przypadku sytuacji nietypowych należy skontaktować się z producentem, firmą CETCO POLAND lub Dystrybutorem.

Postać handlowa

Voltex dostarczany jest w rolkach o wymiarach: 1,15m x 5,00mb, 2,50m x 10,00 lub 20,00 mb, 5,00m x 10,00 lub 20,00 mb. W przypadku rolek o szerokości 2,50 lub 5,00 m mata nawijana jest na gilzy o średnicy wewnętrznej 10,0 cm.

Magazynowanie

VOLTEX powinien być przechowywany pod przykryciem. Układany na paletach lub przekładkach warstwami o wysokości do 5 warstw. Przykrycie powinno chronić przed opadami i promieniowaniem słonecznym.

Aprobata techniczna

Aprobata Techniczna ITB Nr AT-15 -3945/2005

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1175

Certyfikat ITB 1488-CPD-0030 produkt oznaczony znakiem CE

Uwagi:

- Voltex / Voltex DS (lub inny równoważny) wymaga stosowania w zamkniętej przestrzeni, nie powinien więc być układany powyżej poziomu terenu.
- Voltex / Voltex DS nie stanowi samodzielnego uszczelnienia dylatacji.
- W przypadku wykonywania izolacji pionowych ścian, będących w bezpośrednim kontakcie z systemami drenarskimi zaleca się stosowanie maty Voltex DS.
- W przypadku, gdy wody gruntowe zawierają znaczne ponadnormatywne stężenia kwasów czy zasad lub przewodność właściwa elektrolitu przekracza 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, należy pobrać ich próbki i przesłać do CETCO Poland. Wykonanie analiz pozwoli na określenie stopnia zanieczyszczenia chemicznego, jak również jego wpływu na standardowy bentonit i ewentualną potrzebę zastosowania specjalnych odmian Voltexu.

Podstawowe dane techniczne dla materiału równoważnego :

WŁAŚCIWOŚĆ	VOLTEX	VOLTEX DS
* Masa powierzchniowa, g/m ²	≥ 3600	≥ 3700
* Masa bentonitu, g/m ²	≥ 3300	≥ 3300
* Grubość , ± 10%, mm przy nacisku:		
2 kPa	8,1	8,1
20 kPa	7,2	7,2
200 kPa	6,3	6,3
Wytrzymałość na rozciąganie, kN/m		
wzdłuż	≥ 8,5	≥ 10,0
wszerz	≥ 8,5	≥ 10,0

Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR) siła przebicia, kN	≥ 1,8	≥ 2,5
Odporność na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka, średnica otworu, mm)	≤ 10	≤ 5
Wytrzymałość na oddzieranie warstwy geotekstylnej, N/m	≥ 850	≥ 850
Współczynnik filtracji kompozytowych przesłon hydroizolacyjnych i strefy zakładki, m/s	≤ 3,5x10 ⁻¹¹	Nie stwierdzono przecieku

* przy wilgotności bentonitu 12%

Taśmy pęczniące Waterstop-RX (lub inny równoważny):

Waterstop-RX jest plastyczną taśmą bentonitowo - kauczukową, stosowaną do uszczelniania przerw technologicznych w betonowaniu, przejść elementów instalacyjnych przez przegrody budowlane i styków konstrukcji. Pęcznienie taśmy zapewnia trwałe uszczelnienie styku po pojawieniu się w nim wody. Zasadniczym składnikiem taśm Waterstop-RX jest bentonit sodowy CETCO, który pod wpływem wody pęcznieje w stanie swobodnym ponad szesnastokrotnie. Umieszczenie taśmy w zamkniętej przestrzeni betonu ogranicza mu swobodę pęcznienia, a powstały po uwodnieniu żel staje się znakomitą, aktywną barierą wodoszczelną. Wytworzone ciśnienie pęcznienia sprawia, że rysy i pory betonu w otoczeniu taśmy zostają wypełnione i uszczelnione.

Waterstop-RX wytrzymuje działanie znacznego ciśnienia hydrostatycznego (w zależności od typu nawet do 70 metrów słupa wody), zarówno w warunkach stałej obecności wody jak i w cyklach nawadniania i suszenia.

Taśma składa się ze sproszkowanego bentonitu wymieszanego z kauczukiem butylowym. Bentonit stanowi nie mniej niż 85% masy taśmy.

Zastosowania

Uszczelnianie pionowych i poziomych przerw technologicznych w betonowaniu.

Uszczelnianie połączeń nowych i starych elementów konstrukcji.

Uszczelnianie przejść elementów instalacyjnych przez przegrody budowlane.

Uszczelnianie rurek do ściągów.

Wykorzystywana przy robotach uszczelniających zarówno przy przeciekach punktowych, jak i liniowych.

Zalety

Taśmy Waterstop-RX można stosować zarówno na gładkich, jak i nieregularnych powierzchniach.

Taśmy Waterstop-RX mogą być instalowane przy temperaturach od -150C do +520C, a temperatury eksploatacyjne mieszczą się w zakresie od -400C do +1000C.

Możliwość popełnienia błędów wykonawczych jest ograniczona do minimum.

Łatwa i szybka instalacja.

Dzięki postaci „plasteliny” istnieje możliwość zastosowań nietypowych.

Dzięki opóźnionemu pęcznieniu taśmy WATERSTOP RX 101 DH istnieje możliwość uszczelniania miejsc, w których będzie występowała woda zastoiskowa.

Instalacja

Miejsca układania taśm Waterstop-RX powinny być czyste i w miarę suche. Należy usunąć z nich kurz, gruz, rdzę i inne zanieczyszczenia. Nie wolno układać taśm na powierzchniach pokrytych wodą. Taśmę należy stopniowo rozwijać ze zwoju i układać w złączu betonowym, dociskając ją do podłoża poprzez papierowy pasek ochronny. Po umieszczeniu taśmy we właściwej pozycji papierowy pasek należy usunąć. Sąsiednie odcinki taśmy łączy się przez zetknięcie ich końców tak, aby tworzyły ciągły pas uszczelnienia. Taśmę Waterstop-RX przytwierdza się do podłoża za pomocą siatki REVOFIX i gwoździ do betonu lub kleju A 2000 WB. Siatkę Revofix nakłada się na ułożoną w odpowiednim miejscu taśmę Waterstop-RX. Odcinki siatki Revofix łączy się na zakład. Dołączone gwoździe należy wbijać w miejscach zakładów i w środku pomiędzy nimi (uzyskuje się przez to stały, 30 cm odstęp między gwoździami). W przypadkach, gdy nie jest możliwe zastosowanie siatki i gwoździ, taśmę przytwierdza się do podłoża przy użyciu kleju A 2000 WB. W takiej sytuacji należy postępować następująco: za pomocą wałka lub pędzla należy nanieść cienką warstwę kleju

o szerokości taśmy i grubości minimum 0,1 mm. Po 10-15 minutach klej zmienia kolor z szarego na czarny i od tego momentu można przyklejać taśmę. Maksymalny czas montażu taśmy wynosi 2 godziny od momentu nałożenia warstwy kleju. Przy montażu taśm na powierzchniach pionowych należy układać je od dołu do góry, aby nie powodować ich wyciągania się. Ułożona i zamontowana taśma powinna na całej długości przylegać do podłoża. Do montażu taśmy na elementach instalacyjnych oraz innych z plastiku lub stali należy stosować klej A 2000 WB.

Taśmy Waterstop-RX o wymiarach 25 x 19 mm (np. Waterstop-RX 101) powinno się stosować w złączach pionowych i poziomych konstrukcji żelbetowych podwójnie zbrojonych o grubości co najmniej 20 cm. Natomiast taśmy Waterstop-RX 103 w złączach konstrukcji żelbetowych pionowych o grubości min. 12,50 cm i poziomych o grubości 10 cm. Taśmy Waterstop-RX 103 są przewidziane przede wszystkim do żelbetu pojedynczo zbrojonego, elementów betonowych, betonów lekkich. W przypadku montażu taśmy Waterstop-RX na cienkościennych rurach z PVC powinna być użyta taśma Waterstop-RX 103.

W każdej sytuacji należy zachować wielkość otuliny betonu:

- otulina betonu minimum 7,5 cm - w przypadku taśmy Waterstop-RX o wymiarach 25 x 19 mm;
- otulina betonu minimum 5,0 cm - w przypadku taśmy Waterstop-RX o wymiarach 15 x 10 mm.

Szczegółowe rozwiązania zawiera katalog CETCO POLAND. W przypadku sytuacji nietypowych należy skontaktować się z producentem, firmą CETCO POLAND lub Dystrybutorem.

Uwagi

- Taśmy Waterstop-RX nie powinny pełnić funkcji samodzielnego uszczelnienia kompensacyjnych szczelin dylatacyjnych.
- Taśmy Waterstop-RX należy umieszczać w stykach betonu zarówno przy braku, jak i w warunkach występowania ciśnienia hydrostatycznego.
- Wszystkie dane dotyczące taśm odnoszą się do betonów konstrukcyjnych klasy min. B-20.
- Taśmy Waterstop-RX układa się łącząc kolejne odcinki na styk - taśmy Waterstop-RX nie należy układać na zakład.
- Taśmy Waterstop-RX należy instalować od strony naporu wody.
- Nie powinno się dopuszczać do przedwczesnego uaktywnienia taśmy przez zanurzanie jej w wodzie lub pozostawianie w kontakcie z wodą przed wylaniem betonu. W przypadku oznak znacznego spęcznienia (ponad 30%) przed zamknięciem w złączu dany odcinek taśmy Waterstop-RX powinien zostać wymieniony na nowy. W przypadku realizacji robót w warunkach, w których

może wystąpić kontakt taśmy z wodą zastoiskową przed betonowaniem zaleca się stosowanie taśmy Waterstop-RX 101 DH.

Postać handlowa

Taśmy Waterstop-RX są dostępne w dwóch odmianach rozmiarowych (obydwie o przekroju prostokątnym):

25 x 19 mm, długość rolki 5 mb, opakowanie: karton 30 mb

Nazwy handlowe: Waterstop-RX 101, Waterstop-RX 101 REDSTOP, Waterstop-RX 101 DH (o opóźnionym czasie pęcznienia)

15 x 10 mm długość rolki 6 mb, opakowanie: karton 72 mb

Nazwy handlowe: Waterstop-RX 103.

Magazynowanie

Taśmy Waterstop-RX powinny być przechowywane pod przykryciem. Przykrycie powinno chronić przed opadami i promieniowaniem słonecznym.

Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB Nr AT-15-5575/2008

Podstawowe dane techniczne dla materiałów równoważnych

Właściwość	Wymagania
Wygląd	Brak deformacji przekroju, brak sklejania się.
Edometryczny wskaźnik pęcznienia, %	> 160
Czas pęcznienia, doby	7
Czas pęcznienia po przesuszeniu do stałej objętości w temperaturze pokojowej 20-22 °C, doby	7 do 9
Ciśnienie pęcznienia, kPa	> 300
Współczynnik filtracji	Brak filtracji

BETOMAX FUMAX – właściwości fizyczne materiału dla produktów równoważnych

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		FUMAX S	FUMAX G	
1	2	3	4	5
2	Wymiary, mm: – grubość – szerokość	18,0 ± 10% 23,0 ± 10%	(5,0 lub 10,0) ± 10% 20,0 ± 10%	p. 5.6.2
3	Gęstość, Mg/m ³	1,57 ± 10%	1,26 ± 10%	PN-ISO 2781+AC1:1996 (metoda A)
4	Wilgotność w stanie powietrzno-suchym, %	≤ 7	≤ 4	PN-88/B-04481
5	Wilgotność po skończonym pęcznieniu, %	450 ± 10%	220 ± 10%	PN-88/B-04481
6	Wskaźnik pęcznienia, %	≥ 250	≥ 210	p. 5.6.3
7	Czas pęcznienia, doby	9 ÷ 11	18 ÷ 22	p. 5.6.3
8	Ciśnienie pęcznienia, kPa	≥ 6000	≥ 3500	p. 5.6.4
9*	Wodoszczelność, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	0,2	0,3	ZUAT-15/IV.13/2002 i p. 5.6.5
10*	Wodoszczelność po suszeniu, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	0,2	0,3	ZUAT-15/IV.13/2002 i p. 5.6.6
11**	Zmiana objętości, %, po: a) 6 godzinach działania środowiska agresywnego: – woda wodociągowa – wodny roztwór CaOH ₂ (pH 13) – 0,05 molowy roztwór MgSO ₄ (pH 2) b) 24 godzinach działania środowiska agresywnego: – woda wodociągowa – wodny roztwór CaOH ₂ (pH 13) – 0,05 molowy roztwór MgSO ₄ (pH 2)	120 ± 15% 130 ± 15% 70 ± 15% 350 ± 15% 320 ± 15% 250 ± 15%	- - - - - -	PN-EN ISO 175:2002
12**	Zmiana objętości, %, po: a) 13 dniach działania wody wodociągowej b) 14 dniach działania wodnego roztworu CaOH ₂ (pH 13) c) 14 dniach działania 0,05 mol. roztworu MgSO ₄ (pH 2)	- - -	250 ± 15% 260 ± 15% 130 ± 15%	PN-EN ISO 175:2002
* dotyczy taśm przyklejonych do betonu za pomocą kleju FUMAX - Kontaktkleber				
** właściwość określona w procedurze aprobowej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów				

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- wymiarów,
- gęstości.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- ciśnienia pęcznienia,
- wodoszczelności.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

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

5.6. Metody badań

Badania należy wykonywać metodami podanymi w tablicy 1, ZUAT-15/VI.05-5/2003 i według podanych poniżej opisów.

5.6.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego. Wygląd zewnętrzny należy sprawdzać okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości ok. 50 cm.

5.6.2. Sprawdzanie wymiarów. Grubość, szerokość i średnicę określa się jako wartość średnią z co najmniej 3 pomiarów wykonanych suwmiarką, w 10 różnych przekrojach wyrobu.

5.6.3. Sprawdzenie wskaźnika pęcznienia i czasu pęcznienia. Wskaźnik pęcznienia określa się na próbkach taśmy długości 50 mm. Po określeniu pierwotnej objętości próbki (V' w cm^3) metodą wyporu objętościowego wody, próbkę pozostawia się w wodzie mierząc jej objętość po: 2 min., 5 min., 15 min, 1h, 2h i 4 h - od momentu zalania próbki wodą, a następnie co 24 h. Brak przyrostu objętości próbki lub przyrost mniejszy niż $0,5 \text{ cm}^3$ powoduje zakończenie badania i pomiar objętości końcowej próbki po maksymalnym spęcznieniu (V'' w cm^3). Wskaźnik pęcznienia oblicza

się ze wzoru $V_p = (V'' - V') \cdot 100\% / V'$. Czas pęcznienia jest to czas jaki upłynął od chwili zalania próbki wodą do momentu, kiedy próbka wykazuje największą wartość wskaźnika pęcznienia. Wynikiem badania czasu pęcznienia jest średnia arytmetyczna z dwóch oznaczeń – w przypadku gdy różnica wyników jest nie większa niż 5%. W przypadku wystąpienia większej różnicy, należy wykonać oznaczenia na dwóch dodatkowych próbkach i jako wynik badania przyjąć średnią arytmetyczną z trzech najmniej różniących się wyników oznaczeń.

5.6.4. Sprawdzanie ciśnienia pęcznienia. Badanie należy wykonywać w aparacie wg PN-88/B-04481, o zakresie obciążeń umożliwiającym wyrównanie ciśnienia wywieranego przez pęczniejącą próbkę. Wymiary próbki powinny być dostosowane do wymiarów pierścienia aparatu. Pięć próbek poddanych działaniu wody należy obciążać, aż do momentu wyrównania ciśnienia pęcznienia zewnętrznym obciążeniem. Miara ciśnienia pęcznienia jest wartość obciążenia, przy którym próbka umieszczona w pierścieniu aparatu (bez możliwości odkształcenia bocznego) nie wykazuje zmian wysokości, w warunkach działania wody.

5.6.5. Sprawdzanie wodoszczelności. Wodoszczelność wyrobu należy sprawdzać na próbkach wykonanych z taśmy umieszczonej w szczelinie przeciętego krążka betonowego o średnicy ok. 10 mm, którego powierzchnia zabezpieczona została powłoką hydroizolacyjną. Taśma powinna być przyklejona do betonu za pomocą kleju FUMAX – Kontakteleber. Badanie wodoszczelności (opis badania w ZUAT-15/IV.13/2002) polega na poddaniu krążków j.w. działaniu wody pod ciśnieniem, zwiększając je stopniowo. Miara wodoszczelności jest najwyższa wartość ciśnienia, przy którym nie nastąpił przeciek. Badanie należy wykonywać na trzech próbkach.

5.6.6. Sprawdzanie wodoszczelności po suszeniu. Wodoszczelność wyrobu należy sprawdzać na próbkach po badaniu według p. 5.6.5, suszonych przez 24 h w temperaturze +50°C i ponownie poddanych badaniu jak w p. 5.6.5.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

BETOMAX TAŚMA A-200 – właściwości fizyczne materiału dla produktów równoważnych

Dane techniczne:

Przeznaczenie:	do przerw roboczych
Materiał:	Besaflex® (PVC) lub równoważny
Typ:	wewnętrzne
Szerokość całkowita [mm]:	200
Grubość taśmy [mm]:	3,5
Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²]:	≥ 10
Wytrzymałość na rozrywanie [N/mm²]:	≥ 10
Wydłużenie względne przy zerwaniu [%]:	250
Łączenie elementów:	zgrzewanie

Montaż:	za pomocą drutu łączącego i zacisków do taśm uszczelniających o rozstawie co ok.30 cm lub mosiężnych uchwytów montowanych fabrycznie oraz drutu łączącego
Postać handlowa:	rolki (dł. 25 m)
Składowanie:	na paletach drewnianych owiniętych folią
Gwarancja:	50 lat
Normy, certyfikaty, aprobaty:	IBDIM AT/2007-03-1319, AH HK/B/0450/01/2007
Opis:	taśmy uszczelniające do przerw roboczych

BETOMAX TAŚMA D-200 – właściwości fizyczne materiału dla produktów równoważnych

Dane techniczne:

Przeznaczenie:	do przerw dylatacyjnych
Materiał:	Nitriflex® lub równoważny
Typ:	wewnętrzne
Szerokość całkowita [mm]:	190
Grubość taśmy [mm]:	4,0
Maksymalna szerokość dylatacji [mm]:	20
Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²]:	≥ 10
Wytrzymałość na rozrywanie [N/mm²]:	≥ 14
Wydłużenie względne przy zerwaniu [%]:	350
Łączenie elementów:	zgrzewanie
Montaż:	za pomocą drutu łączącego i zacisków do taśm uszczelniających o rozstawie co ok.30 cm lub mosiężnych uchwytów montowanych fabrycznie oraz drutu łączącego
Postać handlowa:	rolki (dł. 25 m)
Składowanie:	na paletach drewnianych owiniętych folią
Gwarancja:	50 lat
Normy, certyfikaty, aprobaty:	DIN 18541, IBDIM AT/2007-03-1319
Opis:	taśmy uszczelniające do przerw dylatacyjnych, z kanałem kompensacyjnym szer. 20 mm

6.0. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT

6.1 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje

- sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów
- sprawdzenie jakości podłoży i prawidłowości wykonania podkładów
- sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidłowości zakładów spoin i grubości warstw

6.2 Ocena wyniku badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi wstępnemu
- c) odbiorowi końcowemu

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Płaci się za ustaloną ilość jednostek :

– dla robót murowych –m3 wykonanych murów , -m2 wykonanych ścianek , pozostałe roboty wg obmiaru.

Cena jednostkowa także obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lub dostawę zaprawy
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-92/C89090 Folie z tworzyw sztucznych oznaczenie grubości

PN-81/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na rozdieranie

PN-81/C890092 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu

ZUAT-15/IY.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

9.2 Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

10.0. UWAGI

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w projekcie budowlanym, projekcie wykonawczym, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, przedmiarach itp. należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się możliwość stosowania rozwiązań równoważnych, tj. produktów, materiałów i urządzeń (w oparciu o wyroby innych producentów) pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji projektowej.