

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-4
HYDROIZOLACJE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
1.3. Określenia podstawowe	3
1.4. Zakres robót objętych SST.....	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. Wymagania ogólne	4
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	4
3. SPRZĘT	6
3.1. Wymagania ogólne	6
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	6
4. TRANSPORT	7
4.1. Wymagania ogólne	7
4.2. Transport materiałów	7
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. Wymagania ogólne	7
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	8
5.3. Przygotowanie podłoża.....	8
5.4. Izolacje z folii.....	8
5.5. Izolacja z folii w płynie.....	8
5.6. Montaż folii kubełkowej	9
5.7. Izolacja z powłokowych mas bitumicznych	9
5.8. Roboty iniekcyjne	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. Wymagania ogólne	11
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	11
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	12
8.2. Odbiór podłoży	12
8.3. Zgodność z dokumentacją.....	12
8.4. Wymagania przy odbiorze	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZABEZPIECZENIA OBIEKTU**452-4 HYDROIZOLACJE****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych w związku z przebudową warsztatów szkolnych przy ul. Kamiennej 1 w Brzegu na warsztat szkolny praktycznej nauki zawodu Technik pojazdów samochodowych.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

Podłoże – element budynku, w którym wykonana ma być izolacja wtórna.

Przepona (izolacja pozioma) – wytworzona w murze bariera zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wilgoci, umożliwiającą uzyskanie w dalszym czasie, w strefie muru nad przeponą, obszaru normalnej wilgotności.

Kompozycja iniekcyjna (iniekt) – gotowy lub przygotowany przed rozpoczęciem prac iniekcyjnych preparat, który penetrując przestrzeń w przekroju poprzecznym muru tworzy chemiczną blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

Końcówka iniekcyjna – urządzenie pozwalające na wprowadzenie kompozycji iniekcyjnych pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze. Wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %.

Sorpcja – wymiana pary wodnej pomiędzy powietrzem z otoczenia a materiałem porowatym, aż do osiągnięcia punktu równowagi.

Wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia przy stanie równowagi, w konkretnych warunkach cieplno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, pionowych i poziomych obiektu przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Folie

Folia kubelkowa – izolacja fundamentów.

Folia polietylenowa – izolacja podposadzkowa.

Folia w płynie – izolacja w pomieszczeniach sanitarnych

W miejscach połączeń ścian i posadzki zastosować elastyczne uszczelnienie powierzchni taśmami uszczelniającymi.

Folia hydroizolacyjna „plastpapa” - izolacja ścian działowych

Roztwór asfaltowy do gruntowania

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach, do gruntowania pod warstwy powłok bitumicznych i papy termozgrzewalne. Produkt jest idealny w polskich warunkach klimatycznych – tworzy warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych). Powstałe powłoki są elastyczne, silnie związane z podłożem i niwelują jego mikropęknięcia.

Asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS

Zastosowanie:

Roztwór asfaltowy modyfikowany do gruntowania podłoży betonowych i stalowych pod papy wszelkich rodzajów. Zawartość asfaltu modyfikowanego powoduje, że preparat jest szczególnie przydatny do gruntowania podłoży pod później zgrzewane bądź sklejane papy modyfikowane, szczególnie jeśli proces ten ma miejsce w obniżonych temperaturach. Roztwór przy kilkukrotnym naniesieniu na podłoże służy do wykonywania lekkich izolacji przeciwwilgociowych np. na ścianach, ławach fundamentowych i innych częściach budynku.

Dane techniczne:

- wielkość opakowania: 30 litrów
- okres trwałości 12 miesięcy od daty produkcji

- wydajność: gruntowanie podłoża betonowych ok. $0,2 \div 0,25 \text{ kg/m}^2$,
- produkt posiada dokumenty uprawniające do stosowania.

Roztwór należy nanosić na czyste podłoże za pomocą szczotki dekarskiej, pędzla, wałka oraz metodą rozpylania stosując do tego specjalistyczny sprzęt.

Szybkoschnąca, bitumiczna masa powłokowa SBS

Zastosowanie:

Masę stosuje się na zimno po uprzednim zagruntowaniu zabezpieczanego podłoża za pomocą preparatu gruntującego. Służy do wykonywania zabezpieczeń powłokowych części podziemnych obiektów budowlanych, takich jak ściany, ławy fundamentowe i inne elementy budowlane stale zagłębione w gruncie.

Produkt należy stosować w przypadku niskiego poziomu wody gruntowej nie wywołującej parcia hydrostatycznego na zabezpieczane elementy podziemne budynku. Nie należy stosować do konserwacji pokryć dachowych, klejenia pap asfaltowych ani do wykonywania powłok hydroizolacyjnych wylewek betonowych. Utworzona przez masę powłoka o łącznej grubości ok. 1,5 mm chroni konstrukcje budowlane zagłębione w gruncie przed działaniem wilgoci, wody gruntowej i opadowej. Powłoka jest odporna na działanie kwaśnych opadów, słabych kwasów oraz ługów. Modyfikacja asfaltu kauczukiem SBS zwiększa radykalnie odporność wykonanej powłoki na starzenie, ewentualne ruchy podłoża oraz umożliwia stosowanie w obniżonych temperaturach.

Dane techniczne:

- opakowanie: 20 kg.,
- wydajność: $0,7 \text{ kg/m}^2$ dla jednej cienkiej warstwy w zależności od stanu i rodzaju podłoża oraz temperatury aplikacji,
- optymalna temperatura stosowania: od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$.
- produkt posiada dokumenty uprawniające do stosowania.

Iniekcja

Preparat do wykonywania przepony poziomej metodą iniekcji:

Koncentrat mikroemulsji silikonowej, który po rozcieńczeniu wodą stosowany jest do wykonywania bariery (przepony) przerywającej kapilarne podciąganie wody. Skuteczność preparatu dla muru o stopniu przesiąknięcia wilgocią 95% jest potwierdzona certyfikatem WTA

Dane techniczne

Baza	- mikroemulsja silikonowa
Rozpuszczalnik	- nie występuje
Kolor	- brak
Postać (konsystencja)	- ciecz
Gęstość	- ok. $0,95 \text{ kg/dm}^3$
Rozcieńczanie wodą	- od 1:9 do 1:14, w zależności od zawilgocenia muru
Zużycie	- zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie 1,5 - 2 kg nierozcieńczonego preparatu na m^2 rzutu poziomego muru

Zaprawa do wypełniania pustek i zasklepiania otworów:

Fabrycznie gotowa, zarabiana czystą wodą, upłynniona i hydraulicznie wiążąca zaprawa do wypełniania pustek w murze i zasklepiania otworów wiertniczych. Jest odporna na siarczany, może być stosowana w zasolonych murach.

Dane techniczne

Baza	- cement, kruszywo, dodatki i modyfikatory
Kolor	- szary
Gęstość suchej zaprawy	- ok. 1 kg/dm^3

Ilość wody zarobowej - 6,0 do 9,2 l wody na 20 kg worków

Wytrzymałość na ściskanie - ok. 10 N/mm² po 7 dniach
- ok. 20 N/mm² po 28 dniach

Wytrzymałość na zginanie - ok. 2 N/mm² po 7 dniach
- ok. 4,8 N/mm² po 28 dniach

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)
- od +50C do +300C

Wydajność - ok. 12 litrów zaprawy z worka 20kg

Preparat do iniekcji stosowany jako aktywator w wariacie iniekcji wielostopniowej:

Jednoskładnikowa, gotowa do użycia, alkaliczny preparat stosowany jako aktywator w iniekcji wielostopniowej. Może być także stosowany samodzielnie do wykonywania wtórnej izolacji poziomej (przepony) w murze metodą iniekcji.

Dane techniczne

Baza: - silikaty/silikonaty

Kolor: - bezbarwny

Postać: - ciecz

Gęstość: - ok. 1,05 kg/dm³

Zużycie - zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie 4 - 5 kg na m² rzutu poziomego muru

Do czyszczenia podłoża i innych zastosowań można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań stosować można wodę przeznaczoną do spożycia.

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do iniekcji

Wyroby do robót iniekcyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte i oznakowane,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

3. SPRZET

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i ST.

Do wykonywania robót iniekcyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia: a) do wiercenia: wiertarka elektryczna, elektropneumatyczna wiertnica bezwibracyjna wyposażona w wiertła; przy większych grubościach murów wiertarka powinna być wyposażona w prowadnicę pozwalającą na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów,

b) do odpylenia odwiertów – odkurzacz przemysłowy, pompka, sprężarka,

c) do podawania preparatu w otwory – pompa iniekcyjna z końcówkami iniekcyjnymi i wężem iniekcyjnym, sprężarka,

d) pomocnicze – waga do odważania preparatów, metrówka, latarka, lejek, termometr, wilgotnościomierz, naczynie i wiertarka z mieszadłem wolnoobrotowym do przygotowania zapraw.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” OST pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja materiałów powinna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pozycji pionowej, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed nasłonecznieniem, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła i ognia.

Warunki przechowywania wyrobów do robót iniekcyjnych

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych (szczególnie worków z materiałami sypkimi) powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem oraz przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby iniekcyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” OST pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.3. Przygotowanie podłoża

Izolację rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

5.4. Izolacje z folii

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.

Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamania. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

5.5. Izolacja z folii w płynie

Podłoże pod izolację musi być czyste i suche pozbawione kurzu, pyłu, oraz śladów smarów, olejów i farb. Wszystkie ubytki należy zaszpachlować i wyrównać powierzchnię.

Chłonne podłoża, jak tynk cementowy, tynk cementowo-wapienny, tynk gipsowy, spoiwo tynkarskie i murarskie, mur, beton, beton porowaty, budowlane płyty gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i gipsowo-włókniste, jastrych cementowy, jastrych cementowo-wapienny, magnezjowy, anhydrytowy w pomieszczeniach mokrych należy zagruntować stosując grunt na bazie żywicy syntetycznej.

Przed rozpoczęciem wykonywania izolacji, przy pomocy systemowej taśmy uszczelniającej oraz narożników, należy uszczelnić narożniki między powierzchnią ścian i podłóg.

Uszczelniającą masę przeciwwilgociową przed użyciem wymieszać, następnie nanieść równomierną warstwę na powierzchnię ścian i podłogi, zapewniając cało powierzchniowe pokrycie podłoża. Po przeschnięciu pierwszej warstwy, po 1,5–2,5 godzin nanieść drugą warstwę uszczelnienia. Pierwszą warstwę nakładać tylko w jednym kierunku. Druga warstwa musi być aplikowana w kierunku poprzecznym.

5.6. Montaż folii kubelkowej

Folię wytłaczaną układa się wytłoczeniami skierowanymi w stronę ściany fundamentowej. Dzięki temu folia oddziela grunt od konstrukcji, natomiast pustka powietrzna umożliwia wentylowanie ściany.

Folię należy przymocować do podłoża używając gwoździ lub kołków. Należy pamiętać, że używając łączników mechanicznych trzeba zastosować również podkładki uszczelniające.

Miejscami, w których należy zamocować folię, są wytłoczenia (punkty bezpośrednio przylegające do ściany).

Ściany fundamentowe osłonić folią kubelkową, która będzie stanowiła płaszczyznę ochronną, a jednocześnie umożliwi „oddychanie” ściany i sukcesywne odprowadzanie wilgoci poprzez jej odparowywanie. Pasy folii z zakładami min. 10 cm łączyć taśmą samoprzylepną lub odpowiednim klejem. Folię należy wykonać na wysokość -min 10cm powyżej posadzki.

5.7. Izolacja z powłokowych mas bitumicznych

Grunтовanie

Roztwór należy nanosić na czyste podłoże za pomocą szczotki dekarskiej, pędzla, wałka. Produkt można nanosić metodą natrysku dynamicznego, stosując do tego specjalistyczny sprzęt. Nie ma przeciwwskazań do używania styropianu na wyschniętą powłokę po całkowitym odparowaniu rozpuszczalnika (ok. 48 h). Roztworu nie należy stosować na podłożach mokrych lub smołowych. Maksymalna wilgotność betonu nie powinna przekraczać 9% (tzw. stan powietrzno-suchy).

Izolacja

Produkt należy nanosić za pomocą szczotki lub pędzla na wstępnie zagruntowane podłoże modyfikowanym roztworem asfaltowym. Prace należy wykonywać na suchym podłożu, optymalna temperatura stosowania od +5°C do +25°C. Nie stosować w czasie opadów atmosferycznych czy też mgły. Przed użyciem zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać, nie rozcieńczać za pomocą rozpuszczalników organicznych. Po otwarciu całość opakowania należy zużyć z uwagi na szybkie odparowanie rozpuszczalnika i możliwość zgęstnienia zawartości. Produkt należy nanosić cienkimi warstwami. Każdą następną warstwę można nanosić na poprzednią po jej całkowitym wyschnięciu, ale nie wcześniej niż po 24h – czyli okresie po odparowaniu rozpuszczalnika. Wyschnięta powłoka wykazuje powierzchnię kleistość ale nie jest brudząca. Odpowiednie zabezpieczenie hydroizolacyjne uzyskuje się już przy dwóch naniesionych warstwach. Każda następna warstwa poprawia zabezpieczenie hydroizolacyjne powierzchni. Naniesienie zbyt grubych warstw preparatu może skutkować ściekaniem masy po pionowych powierzchniach, a w czasie silnego nasłonecznienia powierzchni mogą tworzyć się pęcherze. Nie ma przeciwwskazań do przyklejania styropianu na wyschniętą powłokę po całkowitym odparowaniu rozpuszczalnika (ok. 48-72 h).

5.8. Roboty iniekcyjne

Wymagania dotyczące przygotowania muru do iniekcji

Przed rozpoczęciem robót iniekcyjnych należy ocenić stan techniczny muru, odsłonić i oczyścić pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja wtórna. Jeżeli to konieczne, luźne fragmenty muru należy usunąć, uzupełnić ubytki, zasklepić rysy, a fugi oczyścić i wyspoinować.

Prace te powinny być dokumentowane w protokole z przeprowadzenia prac wstępnych.

Warunki prowadzenia robót iniekcyjnych

Temperatura powietrza i podłoża (muru) w czasie wykonywania iniekcji powinna być nie niższa niż +5°C i nie wyższa od +30°C.

Roboty iniekcyjne prowadzone poniżej poziomu gruntu należy wykonywać w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych, jednorodnych odspajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj wzmocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca.

Wymagania dotyczące wykonania izolacji metodą iniekcji

Wymagania ogólne:

- Iniekcję wykonuje się w obszarze występowania wilgoci podciąganej kapilarnie. W zależności od stosowanej metody otwory wykonuje się jedno-, lub dwurzędowo
- Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy wstępnie wypełnić zaprawą
- Iniekcję wykonuje się metodą niskociśnieniową - wysokość ciśnienia zazwyczaj wynosi 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru.
- W murach grubych zaleca się wykonywać iniekcję dwustronną tj. wiercić otwory z obu stron muru, przy czym długość otworu powinna być taka, by w rzucie poziomym była nie mniejsza niż 2/3 grubości ściany. W celu uniknięcia ewentualnego trafienia otworu w otwór z przeciwległej strony ściany należy wykonać pełny cykl pracy tj.: wiercenie, aplikację preparatu iniekcyjnego, wypełnienie otworów zaprawą z jednej strony, a dopiero po zakończeniu tych operacji wykonać taki sam cykl z drugiej strony. Ilości zużycia materiałów najlepiej wyznaczyć poprzez iniekcję próbną lub przez zastosowanie odpowiedniego dla danej metody współczynnika odnoszącego się do zużycia materiałów przy wykonywaniu iniekcji jednostronnej, określonego przez producenta systemu.
- W trakcie iniekcji należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału iniekcyjnego
- W trakcie prowadzenia prac należy na bieżąco sporządzać protokół
- Niedopuszczalne jest stosowanie preparatów iniekcyjnych nie posiadających certyfikatu WTA potwierdzającego ich skuteczność
- Niedopuszczalne jest stosowanie do zasklepiania otworów i wypełniania pustek rozcieńczonych szlamów, tradycyjnych zapraw cementowych i/lub wapiennych itp. materiałów.
- Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć podczas jednego dnia

Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji ciśnieniowej jednorzędowej:

Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do układu spoin. Otwory mogą być wykonywane poziomo, co ułatwia wykonanie przepony połączenie jej z innymi izolacjami. Średnica otworów wynosi zwykle 10-18 mm. Otwory wierci się w jednym rzędzie zazwyczaj poziomo lub pod kątem do 30° bądź innym dostosowanym do sposobu iniekcji, w rozstawie osiowym co 10-12,5 cm, na głębokość o 5-8 cm mniejszą niż grubość muru. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem lub przez odessanie. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzone zostaną wewnątrz muru nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieków podawanego preparatu, to zakwestionowane otwory należy wypełnić zaprawą. Po stwardnieniu zaprawy otwory rozwiercić lub wykonać nowe nawiercić kilka cm powyżej.

Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtłoczyć preparat iniekcyjny pod ciśnieniem, aż do uzyskania odpowiedniego zużycia preparatu iniekcyjnego, czyli zapewniającego równomierne nasycenie muru. Po zakończeniu tłoczenia należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą.

Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji ciśnieniowej dwurzędowej:

Iniekcję dwurzędową ciśnieniową stosować w przypadkach, gdy wynika to z zaleceń dokumentacji projektowej lub opracowanej technologii. Średnica otworów wynosi zwykle 10-18 mm. Otwory wierci się w dwóch rzędach zazwyczaj oddalonych od siebie o 6-8 cm, pod kątem do 300. Odległości między otworami w rzędzie nie powinny przekraczać 20 cm, a ich głębokość powinna

być o 5-8 cm mniejsza od grubości muru. Otwory z rzędu górnego muszą być przesunięte względem otworów rzędu dolnego o odcinek stanowiący połowę ich osiowego rozstawu. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem lub przez odessanie. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzone zostaną wewnątrz muru nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieków podawanego preparatu, to zakwestionowane otwory należy wypełnić zaprawą. Po związaniu zaprawy należy ponownie wykonać otwory. Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtłoczyć preparat iniekcyjny pod ciśnieniem, aż do uzyskania odpowiedniego zużycia preparatu iniekcyjnego, czyli zapewniającego równomierne nasycenie muru. Po zakończeniu tłoczenia należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą.

Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji ciśnieniowej wielostopniowej metodą mokre w mokre: Przy murach z dużą ilością pustek można wykonać iniekcję ciśnieniową w wariacie „mokre w mokre”. Otwory o średnicy 18 mm należy wiercić w takim miejscu, aby przecinały one przynajmniej dwie spoiny wsporcze (poziome) – stąd wynika kąt nachylenia 150-200. Pozostałe zalecenia dotyczące sposobu wykonania oraz odpylania i ostatecznego zasklepiania otworów jak wyżej.

W etapie 1 należy wykonać wstępną iniekcję ciśnieniową zaprawą. Po 30-60 minutach otwory przekłuć np. stalowym prętem i wykonać iniekcję preparatem. Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji ciśnieniowej wielostopniowej – wariant z aktywatorem:

Dla murów silnie zawilgoconych (stopień przesiąknięcia wilgocią > 75%) i przy wysokiej wilgotności względnej powietrza można wykonać iniekcję wielostopniową w wariacie z aktywatorem. Sposób wykonania oraz odpylania i ostatecznego zasklepiania otworów – jak wyżej.

Po wywierceniu i odpyleniu otworów należy wykonać iniekcję ciśnieniową preparatem, jednakże bez wstępnego wypełniania pustek. Po zakończeniu iniekcji należy odczekać od 3 do maksymalnie 24 godzin i w wywiercone otwory wprowadzić preparat jako aktywator. Ostatnim etapem jest zasklepienie otworów systemową zaprawą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią [m²].

Wtórna izolację poziomą wykonywaną metodą iniekcji oblicza się w metrach kwadratowych przekroju poprzecznego iniektowanej przegrody lub w mb długości iniektowanej przegrody. Grubość i długość przegrody należy ustalać na podstawie pomiarów na budowie, z dokładnością do 0,01 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

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

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

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

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena

przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

PN-EN 772-5:2002 Metody badań elementów murowych – Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.
PN-EN 772-11:2002

Metody badań elementów murowych – Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
PN-EN ISO 12571:2002 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.

PN-92/C-04504 Analiza chemiczna – Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku. PN-89/C-04963 Analiza chemiczna – Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów