

# quick-mix



*SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH*

*SST nr 9*

*Powłoki hydroizolacyjne w obiektach inżynierii komunikacyjnej  
w systemie quick-mix*

Kod: 45320000-6      Roboty izolacyjne  
45442300-0      Roboty w zakresie ochrony powierzchni

## Spis treści

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. WSTĘP</b> .....  | <b>3</b> |
| 1.1. PRZEDMIOT SST .....   | 3        |
| 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST .....   | 3        |
| 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST .....   | 3        |
| 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....  | 3        |
| 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....  | 3        |
| <b>2. MATERIAŁY</b> .....  | <b>3</b> |
| 2.1. CEMENTOWA MASA SZPACHLOWA BRS .....   | 4        |
| 2.2. CIENKOWARSTWOWA POWŁOKA USZCZELNIAJĄCA BAT .....                                    | 4        |
| 2.3. WODA .....  | 4        |
| 2.4. WYMAGANIA WSPÓLNE DLA MATERIAŁÓW .....  | 5        |
| <b>3. SPRZĘT</b> .....   | <b>5</b> |
| <b>4. TRANSPORT</b> .....  | <b>5</b> |
| 4.1. MATERIAŁY FIRMY QUICK-MIX .....   | 5        |
| <b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....  | <b>5</b> |
| 5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA .....   | 5        |
| 5.2. OCENA STANU TECHNICZNEGO PODŁOŻA .....  | 5        |
| 5.3. NAPRAWY PODŁOŻA .....   | 6        |
| 5.3.1. <i>Przygotowanie masy szpachlowej BRS</i> .....                                   | 6        |
| 5.3.2. <i>Szpachlowanie podłoża</i> .....  | 6        |
| 5.4. WYKONANIE IZOLACJI.....   | 6        |
| 5.4.1. <i>Grunтовanie przy użyciu cienkowarstwowej powłoki uszczelniającej BAT</i> ..... | 6        |
| 5.4.2. <i>Wykonanie bitumicznej powłoki uszczelniającej BAT</i> .....                    | 6        |
| <b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....   | <b>6</b> |
| 6.1. RODZAJE ODBIORÓW .....  | 6        |
| 6.2. KOLEJNOŚĆ ODBIORÓW PRAC .....   | 6        |
| 6.3. WYKAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH PRZY ODBIORACH PRZEJŚCIOWYCH .....                     | 7        |
| 6.4. WYKAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH PRZY ODBIORZE KOŃCOWYM.....                            | 7        |
| 6.5. ZAKRES CZYNNOŚCI KONTROLNYCH.....   | 7        |
| 6.6. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORACH PRZEJŚCIOWYCH.....                                | 7        |
| 6.6.1. <i>Kontrola i badania materiałów</i> .....  | 7        |
| 6.6.2. <i>Kontrola i badania izolacji</i> .....  | 7        |
| <b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....   | <b>8</b> |
| <b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....   | <b>8</b> |
| <b>9. PODSTAWY PŁATNOŚCI</b> .....   | <b>8</b> |
| <b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....   | <b>8</b> |
| 10.1. NORMY .....  | 8        |

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zabezpieczania żelbetowych konstrukcji mostów, wiaduktów i tuneli mających styczność z wodami gruntowymi przy użyciu cienkowarstwowej bitumicznej powłoki BAT firmy quick-mix

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) może stanowić podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonania i odbioru powłoki uszczelniającej z zestawu materiałów z oferty firmy quick-mix sp. z o.o.. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji obiektów inżynierii komunikacyjnej

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- staranne oczyszczenie i przygotowanie podłoża, polegające na oczyszczeniu i usunięciu luźnych frakcji, plam oleju, smarów czy innych zanieczyszczeń
- wykonanie oceny stanu technicznego konstrukcji
- wyrównanie uzupełnienie ubytków za pomocą cementowej masy szpachlowej BRS
- wykonanie powłoki gruntującej
- wykonanie powłoki izolacyjnej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykona i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**podłoże** - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonane będzie wykładzina ceramiczna z pozostałymi warstwami,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża,

**faseta** – wyoblenie z zaprawy cementowej BRS wykonane na połączeniu powierzchni pionowych i poziomych,

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

## 2.1. Cementowa masa szpachlowa BRS

Właściwości:

Cementowa masa szpachlowa BRS jest szpachlówką cementową wzmocnioną włóknami do szpachlowania betonu. Jednorazowo można ją nanosić warstwami do 15mm grubości, przy wielowarstwowym do 30mm..

W przedmiotowej technologii BRS służy do wyrównania krawędzi płyty konstrukcyjnej tarasu celem precyzyjnego zamontowania obróbek blacharskich.

### Dane techniczne:

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| klasa zaprawy:                   | GP CS IV wg PN-EN 998-1                                |
| deklaracja zgodności             | 05060425   |
| uziarnienie:                     | 0-0,6 mm   |
| grubości powłok:                 | jednowarstwowo do 15 mm,<br>wielowarstwowo do 30 mm    |
| czas przydatności do stosowania: | ok. 1 godz. po zarobieniu                              |
| temperatura stosowania:          | od + 5°C do + 25 °C                                    |
| zużycie wody:                    | ok. 4,5 l na 25 kg                                     |
| wydajność:                       | ok. 15 l masy z 25 kg                                  |
| zużycie:                         | ok. 1,7 kg/m <sup>2</sup> na każdy mm grubości powłoki |
| opakowanie:                      | 10 kg, 25 kg   |

## 2.2. Cienkowarstwowa powłoka uszczelniająca BAT

BAT – to cienkowarstwowa powłoka uszczelniająca, po rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:10 stosowana jako preparat gruntujący.

### Dane techniczne:

|  |  |
|--|--|
| Temperatura obróbki                                    | +5°C do +30 °C                                     |
| Ciężar objętościowy                                    | 1,05 g/cm <sup>3</sup>                             |
| Odporny na temperatury                                 | od -20°C do +80 °C                                 |
| Czas schnięcia przy +20 °C i wilgotności powietrza 60% | 24 h   |
| Kolor  | czarny   |
| Zużycie  | 200-300 ml/m <sup>2</sup>                          |
| Magazynowanie  | 12 miesięcy - w suchych, chłodnych pomieszczeniach |

Zastosowanie:

- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
  - powierzchnie poziome i pionowe
  - do wykonywania przeciwwilgociowych powłok uszczelniających (bez rozcieńczania wodą)
  - po rozcieńczeniu wodą do gruntowania podłoża pod jednoskładnikowe oraz dwuskładnikowe masy bitumiczne
  - na wszelkiego rodzaju podłoża mineralne
- jako środek gruntujący pod różnego rodzaju bitumiczne izolacje rolowe.

## 2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można

stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.4. Wymagania wspólne dla materiałów

Wszystkie dostarczone do realizacji zadania materiały winny posiadać ważną aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, bądź innej uprawnionej jednostki oraz nie przekroczony termin ważności (data na opakowaniu). Worki i pojemniki powinny być nienaruszone i zgodne wagowo z ilością nadrukowaną na opakowaniu.

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- - do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- - do przygotowania zaprawy naprawczej – mieszadło wolnoobrotowe, betoniarka,
- - do przygotowania gruntownika - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- - do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, urządzenie natryskowe

### 4. Transport

#### 4.1. Materiały firmy quick-mix

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, nieprzemarznięte, wolne od kurzu oraz resztek oleju szalunkowego. Luźne części niezwiązane z podłożem należy usunąć. Podłoże może być lekko wilgotne.

#### 5.2. Ocena stanu technicznego podłoża

Po oczyszczeniu ale przed kolejnymi pracami należy dokonać szczegółowego badania powierzchni konstrukcji żelbetowej. Wytrzymałość badana metodą „pull-off” powinna wynosić co najmniej 1,0 MPa. *Badanie metodą "PULL-OFF" polega na określeniu, kosztem niewielkiego tylko uszkodzenia konstrukcji, rzeczywistej wytrzymałości betonu na rozciąganie i na tej podstawie jego klasy. Badanie przeprowadza się urządzeniem "DYNA - TESTER". Składa się ono z podstawy zawierającej siłownik hydrauliczny, z trzech podłużnych walcowatych opórek, z cięgna i czujnika pomiaru siły. Przed badaniem konstrukcję należy odpowiednio przygotować. Wywierca się w betonie pierścieniowy otwór o średnicy 5 cm, do głębokości 4 cm oraz przykleja do wrywanej części betonu metalowy krążek. Po wyschnięciu kleju urządzenie "DYNA-TESTER" opiera się o badaną konstrukcję, mocuje do niego krążek i siłownikiem hydraulicznym wrywa się walec betonu. W momencie oderwania odczytuje się na czujniku siłę wrywającą z konstrukcji walec betonu. Siła ta służy do określenia wytrzymałości betonu na rozciąganie, w której jest uwzględniona wytrzymałość kruszywa i zaprawy oraz współpraca zaprawy z kruszywem grubym. Urządzeniem można mierzyć siłę do 50 kN. Niewielkie powierzchniowe ubytki betonu nie stanowią jego osłabienia i można je łatwo wypełnić. Narzędzia wchodzące w zestaw badawczy to: wiertarka, diamentowe wiertło koronkowe i urządzenie chłodzące wiertło podczas wiercenia. Do badań urządzeniem "DYNA-TESTER" konieczne jest zasilanie prądem zmiennym o napięciu 220 V..<sup>1</sup>*

Jeżeli Wykonawca prac nie posiada odpowiedniego urządzenia oraz udokumentowanego doświadczenia w przeprowadzaniu badań należy zlecić dokonanie oceny wyspecjalizowanej jednostce badawczej

<sup>1</sup> <http://www.prz.rzeszow.pl/~bc/naukbada.htm>

### 5.3. Naprawy podłoża

#### 5.3.1. Przygotowanie masy szpachlowej BRS

Zawartość 25 kg opakowania suchej mieszanki BRS wymieszać w ok. 4,5 l czystej wody, aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Zalecane jest zastosowanie do tego celu mieszadła wolnoobrotowego.

#### 5.3.2. Szpachlowanie podłoża

Nanoszenie masy musi następować metodą „mokre na mokre”. Masy nie narzucać, nakładać za pomocą pacy.

Szpachlówka nadaje się do stosowania jednowarstwowego przy grubościach 1-15 mm. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Świeżo naniesioną szpachlówkę chronić przed zbyt szybkim wysychaniem i mrozem. W przypadku konieczności zastosowania większych grubości masy (maksymalnie do 30 mm) można ją nanieść wielowarstwowo. Spodnia warstwa musi być zawsze szorstka i związana. Zaprawę zmieszana z wodą należy zużyć w ciągu jednej godziny.

Wewnętrzne krawędzie na styku elementów i płaszczyzn wyposażyć w fasety z masy BRS BAT (bez rozcieńczania wodą) nanieść za pomocą pędzla lub metoda natrysku na powierzchnię podłoża. Zużycie ok. 0,2-0,3 l/m<sup>2</sup>. Świeży BAT należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: temperatura poniżej +5°C, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz i śnieg. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +30°C.

### 5.4. Wykonanie izolacji

#### 5.4.1. Gruntowanie przy użyciu cienkowarstwowej powłoki uszczelniającej BAT

BAT rozcieńczyć czystą wodą w proporcji 1:10. Następnie roztwór bitumu nakładać na podłoże za pomocą pędzla lub natryskiem. Świeży BAT należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: temperatura poniżej +5°C, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz i śnieg. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +30°C.

Po całkowitym wyschnięciu środka gruntującego BAT można przystąpić do nakładania powłoki izolacyjnej

#### 5.4.2. Wykonanie bitumicznej powłoki uszczelniającej BAT

BAT (bez rozcieńczania wodą) nanieść za pomocą pędzla lub metoda natrysku na powierzchnię podłoża. Zużycie ok. 0,2-0,3 l/m<sup>2</sup>. Świeży BAT należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: temperatura poniżej +5°C, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz i śnieg. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +30°C.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego etapu prac (przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji, sprawdzając prawidłowość i kompletność ich wykonania
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### 6.2. Kolejność odbiorów prac

Roboty izolacyjne, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

### 6.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, izolacje,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

### 6.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa (z rysunkami),
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów przejściowych.

### 6.5. Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j.w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w p. 4.4.6 niniejszego opracowania oraz w projekcie.

### 6.6. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

#### 6.6.1. Kontrola i badania materiałów

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

#### 6.6.2. Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji tj. po 24 godzinach.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej kompozycji na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych "KNR 2-02-Rozdział 07- pkt 4.16 Zasady przedmiarowania i Rozdział 06 – pkt 4 Zasady przedmiarowania"

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy większe od 0,25m<sup>2</sup>,

## **8. Odbiór robót**

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

## **9. Podstawy płatności**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanej izolacji według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## **10. Przepisy związane**

### 10.1. Normy

PN-88/B-32250

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-67/C-04500

Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.

ZUAT-15/IV.13/2002

Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

PN-EN 934-6:2002

Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności