

Rozdział 7

RUTYNOWA OBSŁUGA, KONSERWACJA I NAPRAWA

mgr inż. Tadeusz Rudnicki

upr. bud. nr 773/91
ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa
tel./fax 847-55-43 / 606-98-88-44

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

| | | | | | |
|--|-------------|---------------|----------------------------|------------|--------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | Hydroizolacja bezpowłokowa | | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 | Strona 1 / 8 |

| Numer | Nr Rysunku | Rev | Spis zawartości |
|-------|------------|-----|--------------------------------------|
| 7 | | 00 | RUTYNOWA OBSŁUGA I NAPRAWA |
| 7.1 | | 00 | INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA HYDROIZOLACJI |

mgr inż. Tadeusz Rudnicki

upr. bud. nr 773/91
ul. Raniuszką 41, 02-838 Warszawa
tel./fax 847-55-43, 606-98-88-44

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

| | | | | |
|--|-------------|---------------|----------------------------|------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | Hydroizolacja bezpowłokowa | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 |
| | | Strona | 2 / 8 | |

Instrukcja użytkowania hydroizolacji bezpowłokowej

SPIS TREŚCI:

7.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

7.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

7.3. ZAKRES INSTRUKCJI

7.4. CZYNNOŚCI OBOWIĄZKOWE ORAZ ZABRONIONE

7.4.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA, ŚCIANY FUNDAMENTOWE ORAZ DYLATACJA KONSTRUKCYJNA

7.5. DOBRE PRAKTYKI I ZALECENIA HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

mgr inż. Tadeusz Rudnicki

upr. bud. nr 773/91
ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa
tel./fax 847 55 43, 606 98 88-44

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

| | | | | | |
|---|-------------|---------------|----------------------------|------------|--------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | Hydroizolacja bezpowłokowa | | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 | Strona 3 / 8 |

7.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Instrukcję wykonano w oparciu o następujące dane:

- Dokumentację projektową hydroizolacji bezpowłokowej
- Przepisy, normy i literatura techniczna.

7.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instrukcja użytkowania, obsługi i eksploatacji elementów wykonanych w technologii hydroizolacji bezpowłokowej

Celem niniejszej instrukcji jest zapoznanie personelu obsługi i dozoru z wykonanymi elementami w technologii hydroizolacji bezpowłokowej w celu zapewnienia ciągłości eksploatacji, bezawaryjnej pracy i bezpieczeństwa pracy obsługi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instrukcja przewidziana jest dla personelu eksploatacyjnego odpowiedzialnego za stan płyty fundamentowej, zewnętrznych ścian fundamentowych oraz dylatacji konstrukcyjnej oraz za wszelkie awarie wynikłe z niewłaściwej eksploatacji tych elementów.

Wszelkie prace konserwacyjne i remontowe mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone do wykonywania prac związanych z uszczelnieniem płyty fundamentowej, zewnętrznych ścian fundamentowych oraz dylatacji konstrukcyjnej na poł. ściana rampy-ściana budynku.

Wskazane jest aby w/w prace dokonywane były wyłącznie przez Autoryzowane Firmy wykonujące prace uszczelniające, które gwarantują szczelność zabezpieczonych elementów.

7.3. ZAKRES INSTRUKCJI

Instrukcja swoim zakresem obejmuje czynności eksploatacyjne związane z szczelnością płyty fundamentowej i ścian zbiornika.

7.4. CZYNNOŚCI OBOWIĄZKOWE ORAZ ZABRONIONE

7.4.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA, ŚCIANY FUNDAMENTOWE ORAZ DYLATACJA KONSTRUKCYJNA – SZCZELNOŚĆ ELEMENTÓW

Czynności obowiązkowe:

W ramach bieżących czynności serwisowych wykonywanych minimum 2 razy do roku odpowiednie służby techniczne powinny:

- Kontrolować szczelność elementów wykonanych w technologii hydroizolacji bezpowłokowej.
- Kontrolować drożność systemu odwodnienia w płycie (ACO)
- Kontrolować sprawność systemu wentylacji części podziemnej budynku

| | | | | |
|---|-------------|----------------------------------|----------------------------|------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | Hydroizolacja bezpowłokowa | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 |
| | | mgr inż. Robert Ciołko | | |
| | | Strona upr. bud. nr 8773/91 | | |
| | | ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa | | |
| | | tel./fax 847-55-43, 606-98-88-44 | | |

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Czynności zabronione:

- Nie dopuszcza się przewiercania elementów wykonanych w technologii hydroizolacji bezpowłokowej na pełną grubość elementów.

7.5. DOBRE PRAKTYKI I ZALECENIA HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

- Kotwienie elementów dopuszczalne do 1/3 grubości elementów.
- Zalecane wklejanie elementów na wodoszczelne żywice.
- W przypadku pojawienia się zjawiska zawilgocenia ścian a nawet wykropleń, które są związane z kondensacją pary wodnej należy sprawdzić sprawność wentylacji oraz temperaturę elementu konstrukcyjnego i wnętrza obiektu.
- Dopuszcza się wykonywanie przejeść przez ściany fundamentowe po uprzedniej informacji z propozycją sposobu uszczelnienia otworu i akceptacji Norma Bud S.A. (dawniej: "Norma Bud" przedsiębiorstwo wielobranżowe Sp. z o.o.) [ul. Raniuszka 41, 02-838 Warszawa, e-mail biuro@normabud.pl.

mgr inż. Robert Ciolko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0008/P/2007/03

Norma Bud S.A. (dawniej: "Norma Bud" przedsiębiorstwo wielobranżowe Sp. z o.o.)

02-838 Warszawa, ul. Raniuszka 41

NIP 521-329-00-94

e-mail: biuro@normabud.pl lub serwis@normabud.pl

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

| | | | | |
|---|-------------|---|------------------------|------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | mgr inż. Robert Ciolko | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 |
| | | ul. Raniuszka 41, 02-838 Warszawa tel./fax 847-55-33, 606-98-88-44 | | |

OGÓLNA INSTRUKCJA NAPRAW USZKODZEŃ POWSTAŁYCH W CZASIE UŻYTKOWANIA

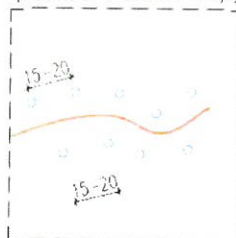
Procedury naprawcze – potencjalną przyczyną rozszczelnienia konstrukcji jest wystąpienie rys skurczowych w fazie dojrzewania betonu stwardniałego. W celu zamknięcia drogi filtracji wody do konstrukcji podejmowane są następujące działania:

- a) **Jeśli istnieje możliwość dotarcia do zewnętrznej powierzchni elementu** zamykamy dostęp wody do rysy przez montaż zewnętrznych powłok bezszwowych w postaci materiałów elastycznych, których dobór jest uzależniony od: rozwartości rysy, warunków ekspozycji, warunków zewnętrznych (temperatura otoczenia i zabezpieczanego elementu). Standardowo do zabezpieczenia rys wykorzystywane są materiały takich producentów jak WEBAC, SIKa, KOESTER, MC BAUCHEMIE, DE NEEF. Montaż odbywa się zgodnie z kartami technicznymi wybranych produktów.
- b) **Przy braku możliwości odcięcia dostępu wody do miejsca awarii** stosowane są metody iniekcji wysokociśnieniowej. Proces naprawy polega na wprowadzeniu materiału uszczelniającego, za pomocą iniektorów usytuowanych wzdłuż rysy. W zależności od rozwartości rysy iniekcja przeprowadzana jest w jednym lub dwóch cyklach roboczych. Stosowane są żywice z oferty firm WEBAC lub SIKa, KOESTER, DE NEEF w zależności od charakteru awarii i warunków zewnętrznych.

Przy uszczelnieniu niekontrolowanej rysy skurczowej w płycie fundamentowej, zewnętrznych ścianach fundamentowych oraz dylatacji konstrukcyjnej proponujemy naprawę w postaci iniekcji wysokociśnieniowej [poniżej sposób wykonania uszczelnienia rys przy użyciu żywic Firmy WEBAC, przy doborze innej żywicy sposób wykonania należy przeprowadzić zgodnie z kartą techniczną]:

- b.1) Wiercenie naprzemiennych otworów wzdłuż rysy pod kątem 45° w kierunku pęknięcia w rozstawie około 15 cm do 20 cm, wg poniższego schematu.

Rozstaw odwiertów co ok. 15 cm
przemienne w stosunku do rysy



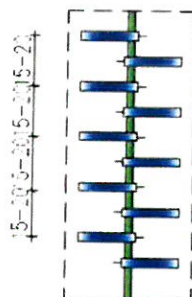
mgr inż. Robert Gielko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0003/07/2003

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

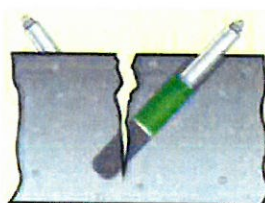
| | | | | |
|---|-------------|----------------------------------|------------------------|------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | mgr inż. Robert Gielko | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 |
| | | mgr inż. Robert Gielko | | |
| | | ul. Raniuska 41, 02-836 Warszawa | | |
| | | tel./fax 847-55-43, 806-98-88-44 | | |

Zamknięcie rysy



- b.2) Oczyszczenie rys poprzez odkurzenie lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem.
- b.3) Zamknięcie powierzchni czołowej rysy przy użyciu cementu szybkosprawnego CX5 lub Prestocem, która zapobiega niekontrolowanemu wypływowi materiału iniekcyjnego przez rysę podczas iniekcji. Zamknięcie rysy nie jest konieczne.
- b.4) Montaż pakerów.

Pakery montowane są w kierunku pęknięcia pod kątem 45 stopni.



- b.5) Iniekcja ciśnieniowa przeprowadzana jest przy użyciu pompy iniekcyjnej jednokomponentowej (TECNOVER 5000 lub TESTAROSSA lub LAFERT) przy ciśnieniu (początkowe ciśnienie 25 bar) 50 do 100 bar.
- b.6) Na paker, przez który będzie przeprowadzana iniekcja nakręca się kalamitkę i iniekuje się materiał w zależności od rodzaju rysy (przy rysach prowadzących wodę najpierw wtłaczamy żywicę WEBAC 151 lub WEBAC 157 a następnie WEBAC 1403; przy rysach suchych 1403 przy połączeniach siłowych wtłaczamy żywicę epoksydową dwuskładnikową WEBAC 4170).
- W celu zatrzymania naciskającej wody tłoczenie pianki WEBAC 151 (157) rozpoczyna się w obszarze dolnym ciśnieniem wynoszącym od 25 do 50 bar.
 - Tłoczenie należy prowadzić z przerwami aby kontrolować sposób i skalę penetracji pianki iniekcyjnej. Wyciek pianki oznacza, że w danym poziomie można zakończyć.
 - Tłoczenie pianki WEBAC 151 (157) na danym poziomie kończymy, gdy nie ma już śladu wody napierającej.

| | | | | |
|---|-------------|---------------|---|-----------------------------------|
| Budynek laboratoryjno-dydaktyczny przy ul. Nowoursynowskiej 159 | | Nazwa pakietu | Hydroizolacja bezpowłokowa mgr inż. Jacek Sz Rudnicki | |
| Branża | Konstrukcja | Nr pakietu | K3 | Rozdział 7 |
| | | | | Strona 748 upr. bud. nr 773/91 |

SKANSKA

- c) **Działania naprawcze są podejmowane po uzgodnieniu trybu postępowania** ze Zleceniodawcą, z uwzględnieniem możliwości przeprowadzenia prac tak by nie kolidowały one z pracami innych podwykonawców lub nie ograniczały funkcji obiektu w trakcie eksploatacji. Warunkiem przystąpienia do naprawy jest zinwentaryzowanie zakresu oraz akceptacja rozwiązań technicznych przez Zleceniodawcę. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie kart technicznych i atestów na użyte materiały. Proces naprawy powinien znaleźć odniesienie w Protokole sygnowanym przez Zleceniodawcę i Wykonawcę.

upr. bud. nr 773/91
ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa
tel./fax 847-55-43, 606-98-88-44