



**Specyfikacja techniczna  
wykonania i odbioru hydroizolacji  
z wykorzystaniem środka  
PENETRON M**

**przy realizacji projektu:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## SPIS TREŚCI

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....</b>                 | <b>3</b> |
| <b>2. Zakres stosowania .....</b>                                 | <b>3</b> |
| <b>3. Materiały.....</b>  | <b>3</b> |
| 3.1. Ogólna charakterystyka techniczna środka PENETRON M .....    | 3        |
| 3.2. Stosowanie środka Penetron M .....                           | 3        |
| <b>4. Sprzęt .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>5. Składowanie i transport .....</b>                           | <b>3</b> |
| 5.1. Składowanie.....   | 3        |
| 5.2. Transport.....   | 3        |
| <b>6. Wykonanie robót.....</b>                                    | <b>3</b> |
| 6.1. Zużycie .....  | 3        |
| 6.2. Wymagania temperaturowe .....                                | 3        |
| 6.3. Przygotowanie powierzchni .....                              | 3        |
| 6.4. Procedura mieszania .....                                    | 4        |
| 6.5. Aplikacja .....  | 4        |
| 6.6. Konserwacja .....  | 4        |
| 6.7. Neutralizacja .....  | 4        |
| 6.8. Uwagi i organizacja pracy .....                              | 4        |
| <b>7. Kontrola jakości.....</b>                                   | <b>4</b> |
| 7.1. Wymagania dla środka PENETRON M .....                        | 4        |
| <b>8. Obmiar robót.....</b>                                       | <b>5</b> |
| <b>9. Odbiór i kontrola robót.....</b>                            | <b>5</b> |
| 9.1.1. Badanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie .....        | 5        |
| 9.1.2. Badanie nasiąkliwości i przesiąkliwości ciśnieniowej ..... | 5        |
| 9.1.3. Badanie wodoprzepuszczalności .....                        | 5        |
| 9.1.4. Badanie wpływu wyrobu na korozję zbrojenia w betonie.....  | 5        |
| 9.1.5. Badanie przyczepności powłoki do podłoża betonowego .....  | 5        |
| <b>10. Przepisy związane .....</b>                                | <b>5</b> |



## 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu hydroizolacji ciężkiej środkiem PENETRON M.

## 2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót hydroizolacyjnych z wykorzystaniem środka PENETRON M, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

.....  
.....  
.....

## 3. Materiały

### 3.1. Ogólna charakterystyka techniczna środka PENETRON M

Penetron M jest środkiem do uszczelniania betonu. Produkt ten wytwarzany jest jako proszek na bazie cementu portlandzkiego, piasku kwarcowego oraz aktywnych związków chemicznych. Produkt ten jest rozpuszczalny w wodzie w każdej proporcji mieszania.

### 3.2. Stosowanie środka Penetron M

PENETRON M przeznaczony jest do uszczelniania betonu, przy czym powoduje przede wszystkim znaczne zwiększenie stopnia wodoszczelności i mrozoodporności betonu. Powierzchnie pokryte środkiem PENETRON M są odporne na działanie środowiska kwaśnego o pH > 4.

## 4. Sprzęt

Przygotowanie powierzchni pod aplikację: Urządzenia ciśnieniowe, pompy wodne z minimalnym ciśnieniem mycia 200 atm.

Mieszanie: Zazwyczaj wystarczająca jest elektryczna lub pneumatyczna ręczna mieszarka, nawet jeżeli używamy urządzeń natryskowych. Dla większych powierzchni wskazane jest używanie mieszarek stacjonarnych.

Aplikacja: Do aplikacji środka PENETRON M stosowane są pędzle, szczotki murarskie (zalecane jest sztuczne włosie) lub urządzenia natryskowe.

## 5. Składowanie i transport

Preparat PENETRON M dostarczany jest w wiaderkach plastikowych o wadze 25 kg.

### 5.1. Składowanie

Penetron M należy składować w stanie suchym w temperaturze minimum 7° C.

Termin przydatności do użycia: 1 rok od daty produkcji.

### 5.2. Transport

Transport wymagany jest pojazdami z zamkniętą przestrzenią ładunkową.

## 6. Wykonanie robót

### 6.1. Zużycie

- Zużycie zależne jest od ciśnienia hydrostatycznego oraz stanu powierzchni.
- Całkowite zużycie wynosi średnio od 1 do 1,4 kg/m<sup>2</sup>. Preferuje się aplikację dwuwarstwową – 0,5 do 0,8 kg na warstwę.
- Przy wysokim zagrożeniu chemicznym prosimy o kontakt z przedstawicielem PENETRON POLSKA.

### 6.2. Wymagania temperaturowe

PENETRON M może być stosowany w temperaturach powyżej 4° C.

### 6.3. Przygotowanie powierzchni

Struktura betonu, który ma być zabezpieczony środkami PENETRON M, musi być prawidłowa. Powierzchnia nie może posiadać zabrudzeń w postaci ziemi, oleju, białych nalotów powstających po formowaniu betonu, środków antyadhezyjnych i/lub jakichkolwiek innych obcych materiałów, które mogłyby wpłynąć ujemnie na przyczepność, penetrację lub ogólne działanie PENETRONU M.

Bardzo gładkie powierzchnie muszą być przygotowane przy użyciu wodnych pomp ciśnieniowych, piaskowania lub wytrawione kwasowo. Powierzchnia betonu powinna mieć otwarty system kapilarny.

Należy nawilżyć powierzchnię. Wilgoć musi być obecna, aby zapewnić maksymalną penetrację chemiczną. W chwili nakładania warstwy PENETRONU M powierzchnia powinna być wilgotna - ale bez warstwy wody!

#### 6.4. Procedura mieszania

Pokrywanie pędzlem lub szczotką: 1 część wody na 2 części PENETRONu M.

Pokrywanie natryskowe: 1,0 – 1,3 części wody na 2 części PENETRONu M, zależne od pogody i urządzenia natryskowego.

Mieszamy do uzyskania konsystencji gęstej farby lateksowej. Należy przygotowywać tylko tyle, ile może zostać nałożone w okresie około 30 minut.

#### 6.5. Aplikacja

PENETRON M aplikujemy za pomocą pędzla, szczotki murarskiej (wskazane sztuczne włosie) lub natryskowo.

PENETRON M musi być aplikowany tylko w wyspecyfikowanych ilościach: powierzchnie pionowe w dwóch warstwach, druga warstwa powinna być nałożona, gdy pierwsza jest sucha przy dotknięciu - zaleca się nie później niż 6 godzin od położenia pierwszej. Przy suchej i gorącej pogodzie konieczne jest zraszanie pierwszej warstwy.

Na powierzchni poziome aplikujemy PENETRON M w jednej lub dwóch warstwach.

#### 6.6. Konserwacja

Warstwa PENETRONu M powinna być konserwowana w ciągu 24 godzin po aplikacji. Jeżeli temperatura powietrza nie przekracza 20 °C przy wilgotności powietrza >70% - wystarczające jest trzykrotne zraszanie wodą. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność czas konserwacji należy wydłużyć, maksymalny okres to 72 godziny. Jeżeli w ciągu 12 godzin od aplikacji spodziewany jest deszcz, należy warstwę PENETRONu M zabezpieczyć np. folią zwracając uwagę, aby folia nie dotykała bezpośrednio warstwy. Warstwę należy również zabezpieczyć przed zmarznięciem przez okres minimum 3 dni.

#### 6.7. Neutralizacja

A. Powierzchnie zaizolowane, które mają być malowane lub pokrywane innymi powłokami należy zneutralizować 5% roztworem kwasu solnego, nie wcześniej jednak niż 21 dni od chwili aplikacji PENETRONu M. Po neutralizacji spłukać obficie wodą.

B. Przy specjalnych zastosowaniach jak cysterny i zbiorniki wody pitnej, należy uwzględnić odpowiednie wymagania i przepisy obowiązujące w tym zakresie.

#### 6.8. Uwagi i organizacja pracy



- Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać zalecenia producenta.



- Podczas pracy chronić skórę, drogi oddechowe i oczy. Należy używać gumowych rękawic podczas mieszania oraz okularów ochronnych.

- Środek należy chronić przed dostępem dzieci.

- Produkty PENETRONU są nietoksyczne.

- Działanie PENETRON M na skórę może być zneutralizowane roztworem wody i domowego octu. Jeżeli nastąpi kontakt z okiem, należy przemyć je natychmiast obficie czystą wodą i bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem.

## 7. Kontrola jakości

### 7.1. Wymagania dla środka PENETRON M

Wymagania techniczne odnośnie wyrobu PENETRON M zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Wymagania dotyczące wyrobu Penetron M.

| Lp. | Właściwości   | Wymagania   | Metody badań wg   |
|-----|---|---|-------------------|
| 1.  | Postać  | Proszek o jednolitej szarej barwie, bez obcych zanieczyszczeń i zbryleń | Ocena wizualna    |
| 2.  | Gęstość nasypowa w stanie luźnym, kg/m <sup>3</sup>                       | 1090±10%  | PN-EN 1097-3:2000 |
| 3.  | Gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym, kg/m <sup>3</sup>                 | 1550±10%  | PN-EN 1097-3:2000 |
| 4.  | Uziarnienie, pozostałość na sicie 0,5%                                    | ≤ 3   | PN-76/B-06714/15  |
|     | Konsystencja po zarobieniu wodą, cm                                       |   |                   |
| 5.  | proporcje z wodą 2:1  | 13,0±1,0  | PN-85/B-04500     |
|     | proporcje z wodą 2:1,3  | 14,0±1,0  |                   |
|     | Konsystencja po 30 min. od zarobienia wodą, cm                            |   |                   |
| 6.  | proporcje z wodą 2:1  | 7,0±1,0   | PN-85/B-04500     |
|     | proporcje z wodą 2:1,3  | 12,0±1,0  |                   |
| 7.  | Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, % w stosunku do betonu kontrolnego | ≥ 90%   | PN-88/B-06250     |

|      |   |   |                            |
|------|---|---|----------------------------|
| 8.   | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, % w stosunku do betonu kontrolnego                            | ≥ 90%   | PN-88/B-06250              |
| 9.   | Nasiąkliwość (w porównaniu z betonem kontrolnym, obniżenie o co najmniej, %)                          | 5   | PN-88/B-06250              |
| 10.  | Mrozoodporność, po 15 cyklach – ubytek objętości  | Mniejszy niż betonu kontrolnego   | PN-88/B-06250              |
| 11.  | Przepuszczalność wody określona stopniem wodoszczelności w stosunku do betonu kontrolnego             | Zwiększenie co najmniej o trzy stopnie  | PN-85/B-06250              |
| 12.* | Spadek wytrzymałości na zginanie betonu pokrytego środkiem, przechowywanego w środowisku o pH=3,6, %  | ≤ 2   | PN-85/B-04500              |
| 13.* | Spadek wytrzymałości na ściskanie betonu pokrytego środkiem, przechowywanego w środowisku o pH=3,6, % | ≤ 6   | PN-85/B-04500              |
| 14.  | Wpływ na korozję zbrojenia w betonie  | Wyrób w ilości 1,0 do 1,4 kg/m <sup>2</sup> nie stwarza zagrożenia korozyjnego dla stali zbrojeniowej | Procedura badawcza LC-3/98 |

\*Właściwość określona w procedurze akrobacyjnej, nie objęta badaniami typu ani badaniami kontrolnymi.

## 8. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest kg środka PENETRON M na m<sup>2</sup> powierzchni betonu.

## 9. Odbiór i kontrola robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na pobraniu próbek betonowych i wykonaniu analizy chemicznej pod względem zawartości PENETRONu M oraz badań wytrzymałości, nasiąkliwości i wodoprzepuszczalności. Badania takie wykonuje IMiKB Politechniki Krakowskiej w Krakowie. Próbki betonowe do badań pobiera się zgodnie z normą PN-83/N-03010.

### 10.0.1. Badanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

Badania wytrzymałości na ściskanie i zginanie przeprowadza się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250 po przechowywaniu próbek w środowisku o pH=3.

### 10.0.2. Badanie nasiąkliwości i przesiąkliwości ciśnieniowej

Nasiąkliwość określa się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250 pkt. 6.4.

### 10.0.3. Badanie wodoprzepuszczalności

Badanie wodoprzepuszczalności wykonuje się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250 pkt. 6.6. Uzyskane w ten sposób wyniki badań dają podstawę do przyjęcia klasyfikacji wodoszczelności betonu.

### 10.0.4. Badanie wpływu wyrobu na korozję zbrojenia w betonie

Badanie takie wykonuje się zgodnie z Procedurą Badawczą LC-3/98.

### 10.0.5. Badanie przyczepności powłoki do podłoża betonowego

Badania przyczepności do podłoża betonowego przeprowadza się zgodnie z metodyką zawartą w normie PN-83/B-04500 oraz PN-91/B-10105.

## 10. Przepisy związane

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT-15-4585/2001

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczania gęstości nasypowej i jamistości.

PN-76/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-86/B-06250 Beton zwykły.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

Procedura Badawcza LC-3/98 Badanie elektrochemiczne w roztworach modelowych. Badanie wpływu dodatków i domieszek do betonu na korozję stali zbrojeniowej.

Atest Higieniczny Nr HK/B/0646/01/2005