

Spis treści

Wstęp 9

1. Warunki pracy i podział zabezpieczeń wodochronnych w częściach podziemnych budynków 11

1.1. Warunki migracji wody w środowisku gruntowym 11

1.2. Mechanizmy działania wody i wilgoci na części podziemne budynków 14

1.3. Konstrukcje części podziemnych budynków i ich wpływ na wybór rozwiązań hydroizolacyjnych 18

1.4. Podział zabezpieczeń wodochronnych w zależności od miejsca ich wykonania 20

2. Zabezpieczenia wodochronne wykonywane metodami tradycyjnymi 21

2.1. Typy zabezpieczeń wodochronnych i stawiane im wymagania 21

2.2. Materiały stosowane w warstwach hydroizolacyjnych 25

2.2.1. Klasyfikacja materiałów hydroizolacyjnych 25

2.2.2. Charakterystyka właściwości wyrobów hydroizolacyjnych 25

2.2.2.1. Papy asfaltowe 25

2.2.2.2. Folie z tworzyw sztucznych i kauczuku 32

2.2.2.3. Masy hydroizolacyjne 39

2.2.2.4. Hydroizolacyjne materiały bentonitowe 47

2.2.2.5. Materiały do krystalizacji wgłębnych 50

2.3. Układanie warstw hydroizolacyjnych w częściach podziemnych budynków 52

2.3.1. Informacje ogólne 52

2.3.2. Przygotowanie podłoża 54

2.3.3. Izolacje z pap asfaltowych 55

2.3.4. Izolacje z folii z tworzyw sztucznych i kauczuku 58

2.3.5. Izolacje z mas hydroizolacyjnych 61

2.3.6. Izolacje z wyrobów bentonitowych 63

2.3.7. Izolacje z preparatów penetrujących w głąb betonu 64

3. Zabezpieczenia wodochronne wykonywane w technologii „białej wanny” 67

- 3.1. Charakterystyka betonów wodoszczelnych 67
- 3.2. Klasyfikacja miejsc newralgicznych w konstrukcjach z betonów wodoszczelnych i wymagania dotyczące zapewnienia ich szczelności 68
- 3.3. Charakterystyka wyrobów stosowanych w miejscach newralgicznych 69
 - 3.3.1. Podział wyrobów 69
 - 3.3.2. Wyroby stosowane w przerwach roboczych 70
 - 3.3.2.1. Taśmy uszczelniające profilowane z tworzyw sztucznych i/lub kauczuku 70
 - 3.3.2.2. Taśmy i sznury pęczniejące 72
 - 3.3.2.3. Wężę iniekcyjne 73
 - 3.3.2.4. Blachy szczelinowe 75
 - 3.3.3. Wyroby stosowane w dylatacjach konstrukcyjnych 76
 - 3.3.4. Wyroby stosowane do zabezpieczenia miejsc przejść instalacyjnych 78
 - 3.3.5. Wyroby uzupełniające stosowane przy odwodnieniu budynków 80
 - 3.3.5.1. Wpusty 80
 - 3.3.5.2. Kanały odwodnienia liniowego 80
- 3.4. Uszczelnianie miejsc newralgicznych części podziemnych budynków 82
 - 3.4.1. Uszczelnianie dylatacji konstrukcyjnych 82
 - 3.4.2. Uszczelnianie przerw roboczych w betonowaniu 84
 - 3.4.2.1. Taśmy uszczelniające z PVC i kauczuku 84
 - 3.4.2.2. Taśmy i sznury pęczniejące 86
 - 3.4.2.3. Wężę iniekcyjne 86
 - 3.4.2.4. Blachy szczelinowe 87
 - 3.4.3. Uszczelnianie miejsc przejść instalacyjnych 88
 - 3.4.4. Prace towarzyszące 89
 - 3.4.4.1. Uszczelnianie miejscowych pęknięć konstrukcji betonowej 89
 - 3.4.4.2. Odprowadzenie wody z posadzek pomieszczeń zlokalizowanych w częściach podziemnych 89

3.4.4.3. Wykonywanie dodatkowych warstw hydroizolacyjnych 91

4. Likwidacja przecieków wody do wnętrza części podziemnych budynków w aspekcie trwałości konstrukcji 93

4.1. Wprowadzenie 93

4.2. Typowe nieprawidłowości popełniane podczas wykonywania zabezpieczeń wodochronnych części podziemnych budynków i ich wpływ na trwałość obiektów 94

4.2.1. Analiza przyczyn typowych nieprawidłowości 94

4.2.2. Nieprawidłowe rozwiązania materiałowe 96

4.2.3. Nieprawidłowe rozwiązania szczegółów 98

4.2.4. Nieprawidłowe zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń zlokalizowanych w częściach podziemnych budynków 99

4.2.4.1. Analiza ogólna stwierdzanych nieprawidłowości 99

4.2.4.2. Problemy hydroizolacyjne w poziomie płyt stropowych nad garażami podziemnymi 100

4.2.4.3. Problemy hydroizolacyjne we wnętrzach pomieszczeń zlokalizowanych w częściach podziemnych budynków 102

4.3. Przykłady typowych błędów w rozwiązaniach hydroizolacyjnych części podziemnych budynków 103

4.4. Metody oceny jakości wykonania warstw hydroizolacyjnych części podziemnych budynków 113

4.5. Odtwarzanie warstw hydroizolacyjnych w obiektach użytkowanych 116

4.5.1. Etapy prac naprawczych 116

4.5.2. Metody wykonywania wtórnych izolacji poziomych 118

4.5.2.1. Przeznaczenie i podział metod odtwarzania izolacji poziomych 118

4.5.2.2. Przeciwwilgociowe izolacje poziome wykonywane metodami iniekcyjnymi 118

4.5.2.3. Wtórne izolacje poziome wykonywane metodami mechanicznymi 127

4.5.3. Wtórne izolacje pionowe 129

5. Analizy porównawcze w zakresie trwałości różnych rozwiązań hydroizolacyjnych 133

5.1. Wprowadzenie 133

5.1.1. Założenia badawcze	133
5.1.2. Plan badań	135
5.2. Materiały i metody badawcze	136
5.2.1. Materiały badawcze	136
5.2.2. Metodyka badawcza	142
5.3. Porównawcza ocena trwałości wyrobów hydroizolacyjnych na działanie wybranych czynników starzeniowych	144
5.3.1. Odporność na działanie agresywnych wód gruntowych	144
5.3.2. Odporność na cykliczne zamrażanie-rozmrażanie	147
5.3.3. Odporność na działanie podwyższonej temperatury w obecności wody	149
5.4. Wnioski	151
5.4.1. Wnioski dotyczące przydatności wyrobów do stosowania w warstwach hydroizolacyjnych części podziemnych budynków	151
5.4.1.1. Wyroby rolowe	151
5.4.1.2. Wyroby przeznaczone do wykonywania izolacji powłokowych	152
5.4.2. Wnioski dotyczące trwałości wyrobów stosowanych w warstwach hydroizolacyjnych części podziemnych budynków	153
6. Podsumowanie	157
Bibliografia	159