

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 pęczniące	72
3.3.2.3. Węże 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 pęczniące	86
3.4.2.3. Węże 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