

# Spis treści

## 1. Wiadomości wstępne

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1.1. Ogólne wiadomości o konserwacji zabytków</b>                                               | 11 |
| 1.1.1. Historia konserwacji                                                                        | 11 |
| 1.1.2. Podstawowe pojęcia w ochronie zabytków                                                      | 16 |
| 1.1.3. Prawo i instytucje chroniące zabytki                                                        | 17 |
| 1.1.4. Szkolnictwo konserwatorskie – uzyskiwanie uprawnień                                         | 20 |
| 1.1.5. Ewidencjonowanie zabytków                                                                   | 23 |
| 1.1.6. Prace przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, zalecenia konserwatorskie                 | 25 |
| 1.1.7. Zasady ochrony konserwatorskiej                                                             | 27 |
| 1.1.8. Finansowanie opieki nad zabytkami                                                           | 30 |
| 1.1.9. Profilaktyka w konserwacji                                                                  | 31 |
| 1.1.10. Badania specjalistyczne obiektów zabytkowych                                               | 33 |
| 1.1.11. Opracowanie programu prac konserwatorskich                                                 | 35 |
| 1.1.12. Standardy dokumentacji konserwatorskiej zabytków ruchomych                                 | 35 |
| 1.1.13. Rysunek w konserwacji zabytków                                                             | 39 |
| 1.1.14. Fotograficzne dokumentowanie zabytku                                                       | 40 |
| 1.1.15. Organizacja robót konserwatorskich i specyfika ich prowadzenia                             | 42 |
| <b>1.2. Przyczyny zniszczeń obiektów budowlanych i elementów architektonicznych</b>                | 48 |
| 1.2.1. Klimat i procesy atmosferyczne                                                              | 48 |
| 1.2.2. Warunki topograficzne i jakość podłoża                                                      | 49 |
| 1.2.3. Woda i wilgoć                                                                               | 50 |
| 1.2.4. Agresja otaczającego środowiska                                                             | 52 |
| 1.2.5. Procesy biologiczne                                                                         | 53 |
| 1.2.6. Czynniki mechaniczne                                                                        | 55 |
| 1.2.7. Wady konstrukcyjne i wady wykonawstwa                                                       | 56 |
| 1.2.8. Warunki użytkowania                                                                         | 57 |
| <b>1.3. Ocena stanu technicznego obiektu budowlanego i jego elementów</b>                          | 58 |
| 1.3.1. Wiadomości wstępne                                                                          | 58 |
| 1.3.2. Badania podłoża budowlanego                                                                 | 60 |
| 1.3.3. Badanie stosunków wodnych                                                                   | 62 |
| 1.3.4. Badania szkieletu konstrukcyjnego                                                           | 62 |
| 1.3.5. Metody określania wilgotności murów                                                         | 67 |
| 1.3.6. Badania oddziaływań dynamicznych                                                            | 69 |
| 1.3.7. Analiza statyczno-wytrzymałościowa                                                          | 70 |
| 1.3.8. Badania mykologiczne                                                                        | 70 |
| 1.3.9. Badanie elementów kamiennych, detali architektonicznych oraz innych elementów dekoracyjnych | 71 |

## **2. Zabezpieczanie i konserwacja budynku**

### **2.1. Metody zabezpieczenia, stabilizacji i konsolidacji zagrożonych**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>obiektów zabytkowych</b> .....                            | 75 |
| 2.1.1. Zabezpieczenia prewencyjne i trwałe .....             | 75 |
| 2.1.2. Metody stabilizacji murów .....                       | 77 |
| 2.1.3. Metody konsolidacji murów .....                       | 78 |
| 2.1.4. Konsolidacja osłabionych materiałów budowlanych ..... | 78 |

### **2.2. Fundamenty i zasady ich wzmacniania** .....

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.1. Ogólna charakterystyka .....                                    | 82 |
| 2.2.2. Odciążanie fundamentów na czas prowadzenia prac naprawczych ... | 82 |
| 2.2.3. Wzmacnianie struktury murów fundamentowych .....                | 84 |
| 2.2.4. Poszerzanie murów fundamentowych .....                          | 84 |
| 2.2.5. Pogłębianie i nadbudowa fundamentów .....                       | 85 |
| 2.2.6. Wzmacnianie fundamentów za pomocą pali lub studni .....         | 87 |

### **2.3. Ochrona i zabezpieczenie fundamentów przed działaniem wilgoci i wody** .....

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3.1. Rodzaje hydroizolacji i warunki ich wykonania ..... | 88  |
| 2.3.2. Materiały hydroizolacyjne .....                     | 91  |
| 2.3.3. Renowacja izolacji pionowej .....                   | 96  |
| 2.3.4. Renowacja izolacji poziomej .....                   | 97  |
| 2.3.5. Naprawa hydroizolacji wewnątrz budynku .....        | 99  |
| 2.3.6. Drenaż .....                                        | 100 |
| 2.3.7. Osuszanie naturalne .....                           | 101 |
| 2.3.8. Osuszanie sztuczne .....                            | 103 |
| 2.3.9. Iniekcyjne metody osuszania i izolacji murów .....  | 108 |

### **2.4. Epidermiczne zabiegi konserwatorskie** .....

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.1. Przygotowanie obiektu do konserwacji .....                  | 113 |
| 2.4.2. Usuwanie nawarstwień – wiadomości ogólne .....              | 114 |
| 2.4.3. Usuwanie nawarstwień – metody mechaniczne suche .....       | 116 |
| 2.4.4. Usuwanie nawarstwień – metody mechaniczne mokre .....       | 119 |
| 2.4.5. Usuwanie nawarstwień – metody mechaniczne mieszane .....    | 121 |
| 2.4.6. Usuwanie nawarstwień – metody chemiczne .....               | 126 |
| 2.4.7. Usuwanie powłok olejnych .....                              | 130 |
| 2.4.8. Odsalanie obiektów zabytkowych .....                        | 133 |
| 2.4.9. Dezynfekcja – niszczenie organizmów żywych .....            | 140 |
| 2.4.10. Nakładanie powłok zabezpieczających – hydrofobizacja ..... | 143 |

## **3. Wykonywanie i naprawa elementów budynku**

### **3.1. Zaprawy budowlane** .....

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 3.1.1. Wiadomości ogólne .....          | 151 |
| 3.1.2. Kruszywo do zapraw .....         | 151 |
| 3.1.3. Mineralne spoiwa budowlane ..... | 153 |
| 3.1.4. Woda do zapraw .....             | 158 |
| 3.1.5. Dodatki do zapraw .....          | 159 |
| 3.1.6. Zaczyny budowlane .....          | 160 |

|             |                                                                        |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1.7.      | Cechy świeżej i stwardniałej zaprawy .....                             | 161        |
| 3.1.8.      | Zaprawy murarskie .....                                                | 162        |
| <b>3.2.</b> | <b>Konstrukcje murowe .....</b>                                        | <b>166</b> |
| 3.2.1.      | Sprzęt do robót murarskich .....                                       | 166        |
| 3.2.2.      | Asortyment tradycyjnych wyrobów ceramicznych .....                     | 168        |
| 3.2.3.      | Zasady obowiązujące przy murowaniu ścian .....                         | 169        |
| 3.2.4.      | Ogólne zasady wiązania murów z cegły .....                             | 171        |
| 3.2.5.      | Szczególne przypadki wiązania murów z cegły .....                      | 175        |
| 3.2.6.      | Nadproża .....                                                         | 180        |
| 3.2.7.      | Stropy Kleina .....                                                    | 181        |
| 3.2.8.      | Sklepienia .....                                                       | 182        |
| 3.2.9.      | Cokoły i gzymsy .....                                                  | 185        |
| 3.2.10.     | Ścianki działowe .....                                                 | 186        |
| 3.2.11.     | Zasady naprawy murów .....                                             | 186        |
| 3.2.12.     | Roboty rozbiórkowe .....                                               | 191        |
| <b>3.3.</b> | <b>Tynki tradycyjne .....</b>                                          | <b>196</b> |
| 3.3.1.      | Narzędzia i sprzęt do tynkowania ręcznego .....                        | 196        |
| 3.3.2.      | Klasyfikacja tynków .....                                              | 198        |
| 3.3.3.      | Podłoża tynkarskie .....                                               | 199        |
| 3.3.4.      | Technologia wykonywania tynków .....                                   | 201        |
| 3.3.5.      | Technika wykonywania poszczególnych warstw tynków .....                | 204        |
| 3.3.6.      | Tynki gipsowe .....                                                    | 206        |
| 3.3.7.      | Tynki specjalne .....                                                  | 207        |
| <b>3.4.</b> | <b>Podłogi i okładziny .....</b>                                       | <b>208</b> |
| 3.4.1.      | Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne podłóg .....                     | 208        |
| 3.4.2.      | Technologia wykonywania podkładów i izolacji .....                     | 216        |
| 3.4.3.      | Posadzki z materiałów mineralnych .....                                | 226        |
| 3.4.4.      | Okładziny ścian wewnętrznych i cokołów .....                           | 234        |
| <b>3.5.</b> | <b>Roboty malarskie .....</b>                                          | <b>242</b> |
| 3.5.1.      | Składniki materiałów malarskich .....                                  | 242        |
| 3.5.2.      | Gotowe materiały malarskie .....                                       | 247        |
| 3.5.3.      | Właściwości techniczne podłoży malarskich .....                        | 251        |
| 3.5.4.      | Materiały i sprzęt do przygotowania podłoża .....                      | 254        |
| 3.5.5.      | Przygotowanie podłoży do malowania .....                               | 261        |
| 3.5.6.      | Metody malowania .....                                                 | 269        |
| 3.5.7.      | Techniki malowania .....                                               | 278        |
| 3.5.8.      | Odmalowywanie zabytkowych pomieszczeń .....                            | 296        |
| <b>4.</b>   | <b>Wykonywanie i konserwacja dekoracji i detali architektonicznych</b> |            |
| <b>4.1.</b> | <b>Tynki ozdobne i malarstwo ścienne .....</b>                         | <b>301</b> |
| 4.1.1.      | Tynki ozdobne .....                                                    | 301        |
| 4.1.2.      | Sgraffito .....                                                        | 303        |
| 4.1.3.      | Sztablatura .....                                                      | 305        |
| 4.1.4.      | Stiuki .....                                                           | 305        |
| 4.1.5.      | Konserwacja tynków .....                                               | 310        |

|                         |                                                        |            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| 4.1.6.                  | Malowidła ściennie .....                               | 311        |
| 4.1.7.                  | Konserwacja malowideł ściennych.....                   | 314        |
| <b>4.2.</b>             | <b>Roboty sztukatorskie .....</b>                      | <b>322</b> |
| 4.2.1.                  | Narzędzia do robót sztukatorskich .....                | 322        |
| 4.2.2.                  | Wykonywanie modeli .....                               | 322        |
| 4.2.3.                  | Wykonywanie form sztukatorskich .....                  | 328        |
| 4.2.4.                  | Wykonywanie odlewów .....                              | 347        |
| 4.2.5.                  | Roboty ciągnione .....                                 | 351        |
| 4.2.6.                  | Obróbka powierzchni odlewów gipsowych .....            | 357        |
| 4.2.7.                  | Montaż sztukaterii .....                               | 359        |
| 4.2.8.                  | Odnawianie sztukaterii i stiuków .....                 | 364        |
| <b>4.3.</b>             | <b>Roboty kamieniarskie .....</b>                      | <b>368</b> |
| 4.3.1.                  | Wiadomości ogólne .....                                | 368        |
| 4.3.2.                  | Rodzaje skał stosowanych w budownictwie .....          | 369        |
| 4.3.3.                  | Właściwości skał .....                                 | 373        |
| 4.3.4.                  | Pozyskiwanie skał .....                                | 377        |
| 4.3.5.                  | Narzędzia do ręcznej obróbki kamienia .....            | 380        |
| 4.3.6.                  | Narzędzia do mechanicznej obróbki kamienia .....       | 385        |
| 4.3.7.                  | Ręczna obróbka elementów kamiennych .....              | 395        |
| 4.3.8.                  | Wykonywanie kamiennych detali architektonicznych ..... | 402        |
| 4.3.9.                  | Wykonywanie kamiennych elementów konstrukcyjnych ..... | 423        |
| 4.3.10.                 | Wykonywanie kamiennych okładzin i posadzek .....       | 437        |
| 4.3.11.                 | Odnawianie elementów kamiennych .....                  | 443        |
| <b>Literatura</b> ..... |                                                        | <b>455</b> |
| <b>Załączniki</b> ..... |                                                        | <b>457</b> |
| <b>Fotografie</b> ..... |                                                        | <b>473</b> |