

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| WPROWADZENIE.....                                                                                                 | 5  |
| 1. CECHY TECHNICZNE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.....                                                                   | 6  |
| 1.1. Wybrane cechy fizyczne materiałów budowlanych.....                                                           | 6  |
| 1.2. Wybrane cechy mechaniczne materiałów budowlanych.....                                                        | 9  |
| 1.3. Cechy chemiczne materiałów budowlanych.....                                                                  | 11 |
| 1.4. Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych.....                                              | 12 |
| 1.4.1. Oznaczanie zawartości niezwiązanego tlenku wapnia (CaO) w klinkierze<br>portlandzkim metodą glikolową..... | 12 |
| 2. CERAMIKA BUDOWLANA.....                                                                                        | 14 |
| 2.1. Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych.....                                              | 15 |
| 2.1.1. Sprawdzenie wymiarów.....                                                                                  | 15 |
| 2.1.2. Badania laboratoryjne.....                                                                                 | 17 |
| 3. SPOIWA BUDOWLANE.....                                                                                          | 21 |
| 3.1. Spoiwa cementowe.....                                                                                        | 21 |
| 3.2. Spoiwagipsowe.....                                                                                           | 22 |
| 3.3. Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych.....                                              | 22 |
| 3.3.1. Przygotowanie normowych beleczek cementowych do badań<br>wytrzymałościowych.....                           | 22 |
| 3.3.2. Badanie konsystencji normowej zaczynu cementowego.....                                                     | 24 |
| 3.3.3. Oznaczanie konsystencji świeżej zaprawy.....                                                               | 25 |
| 3.3.4. Oznaczanie wytrzymałości zapraw cementowych na zginanie.....                                               | 26 |
| 3.3.5. Oznaczanie wytrzymałości zapraw cementowych na ściskanie.....                                              | 27 |
| 3.3.6. Oznaczanie stosunku woda/spoiwo dla spoiw i tynków gipsowych o ciekłej<br>konsystencji.....                | 28 |
| 3.3.7. Oznaczanie czasu wiązania spoiw gipsowych.....                                                             | 29 |
| 3.3.8. Badanie przyczepności tynków gipsowych.....                                                                | 29 |
| 4. MATERIAŁY KAMIENNE.....                                                                                        | 32 |
| 4.1. Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych.....                                              | 33 |
| 4.1.1. Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną.....                                               | 33 |
| 4.1.2. Oznaczanie gęstości w kolbie LE CHATELIERA.....                                                            | 34 |
| 4.1.3. Oznaczanie porowatości otwartej i całkowitej.....                                                          | 35 |
| 5. KRUSZYWA BUDOWLANE.....                                                                                        | 37 |
| 5.1. Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych.....                                              | 37 |
| 5.1.1. Oznaczanie składu ziarnowego.....                                                                          | 37 |

|        |                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 6.     | MATERIAŁY BITUMICZNE.....                                       | 41 |
| 6.1.   | Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych..... | 42 |
| 6.1.1. | Pomiar penetracji asfaltów.....                                 | 42 |
| 7.     | DREWNO.....                                                     | 45 |
| 7.1.   | Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych..... | 45 |
| 7.1.1. | Oznaczanie wytrzymałości drewna na rozciąganie.....             | 45 |
| 8.     | METALE.....                                                     | 47 |
| 8.1.   | Wybrane badania wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych..... | 47 |
| 8.1.1. | Oznaczanie twardości metali sposobem Brinella.....              | 47 |
| 9.     | TWORZYWA SZTUCZNE.....                                          | 50 |
| 10.    | MATERIAŁY TERMOIZOLACYJNE.....                                  | 51 |