

# Spis treści

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Wprowadzenie .....                                                                                            | 7   |
| 2. Problematyka masywnych konstrukcji betonowych .....                                                           | 9   |
| 3. Spoiwo żużlowo-popiołowe do betonu masywnego .....                                                            | 17  |
| 3.1. Składniki .....                                                                                             | 17  |
| 3.1.1. Wpływ popiołu lotnego ze spalania fluidalnego na właściwości zaczynów .....                               | 18  |
| 3.1.2. Wpływ żużla wielkopiecowego na właściwości zaczynów .....                                                 | 28  |
| 4. Kształtowanie właściwości zaczynów żużlowo-popiołowych .....                                                  | 35  |
| 4.1. Hydratacja spoiw żużlowo-popiołowych .....                                                                  | 35  |
| 4.2. Ciepło twardnienia .....                                                                                    | 47  |
| 4.3. Właściwości stwardniałych zaczynów żużlowo-popiołowych .....                                                | 52  |
| 4.4. Odkształcenia liniowe .....                                                                                 | 54  |
| 5. Właściwości betonu masywnego ze spoiwem żużlowo-popiołowym .....                                              | 56  |
| 5.1. Składniki betonu masywnego .....                                                                            | 56  |
| 5.2. Właściwości mieszanki betonu masywnego .....                                                                | 60  |
| 5.3. Właściwości stwardniałego betonu masywnego .....                                                            | 65  |
| 5.3.1. Gęstość betonu .....                                                                                      | 65  |
| 5.3.2. Nasiąkliwość .....                                                                                        | 66  |
| 5.3.3. Wytrzymałość na ściskanie .....                                                                           | 67  |
| 5.3.4. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu .....                                                       | 69  |
| 5.3.5. Wodoszczelność według kryterium głębokości penetracji wody .....                                          | 71  |
| 5.3.6. Mrozoodporność .....                                                                                      | 75  |
| 5.3.7. Trwałość betonu w zmiennych warunkach dojrzewania .....                                                   | 81  |
| 6. Ocena właściwości kompozytów żużlowo-popiołowych .....                                                        | 87  |
| 7. Możliwości aktywacji spoiw żużlowo-popiołowych z wykorzystaniem pyłu odpadowego z przemysłu cementowego ..... | 90  |
| 7.1. Charakterystyka pyłu z by-passu .....                                                                       | 90  |
| 7.2. Właściwości spoiwa żużlowo-popiołowego aktywowanego dodatkiem pyłu bypassowego .....                        | 92  |
| 7.3. Właściwości zapraw ze spoiwem żużlowo-popiołowym aktywowanym dodatkiem pyłu bypassowego .....               | 103 |
| 7.4. Właściwości betonu ze spoiwem żużlowo-popiołowym aktywowanym dodatkiem pyłu bypassowego .....               | 104 |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 7.5. Wnioski z badań kompozytów żużlowo-popiołowo-pyłowych..... | 106 |
| Podsumowanie .....                                              | 108 |
| Bibliografia .....                                              | 109 |
| Spis rysunków i fotografii.....                                 | 119 |
| Spis tablic .....                                               | 123 |
| Streszczenie .....                                              | 124 |
| Abstract.....                                                   | 125 |