

# SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Wprowadzenie</b> .....                                                                                                          | 7  |
| <b>2. Historia badań oraz aktualny stan wiedzy</b> .....                                                                              | 12 |
| 2.1. Historia badań oraz aktualny stan wiedzy o badaniach wytrzymałościowych w warunkach jednoosiowego i trójosiowego ściskania. .... | 12 |
| 2.2. Właściwości fizykomechaniczne skał fliszu karpackiego w świetle danych archiwalnych .....                                        | 37 |
| <b>3. Ogólna charakterystyka badanego materiału skalnego</b> .....                                                                    | 43 |
| 3.1. Ogólna charakterystyka geologiczno-facjalna Karpat fliszowych .....                                                              | 43 |
| 3.2. Wybór odsłonięć do poboru materiału skalnego do badań .....                                                                      | 44 |
| 3.3. Charakterystyka strukturalna badanego materiału skalnego .....                                                                   | 45 |
| 3.4. Zróżnicowanie frakcjonalne badanych skał. ....                                                                                   | 51 |
| 3.5. Analiza stopnia zwięzłości skał .....                                                                                            | 56 |
| 3.6. Wydzielenie typów badawczych. ....                                                                                               | 58 |
| <b>4. Charakterystyka właściwości identyfikacyjnych skał fliszu karpackiego</b> .....                                                 | 61 |
| 4.1. Charakterystyka wybranych właściwości fizycznych piaskowców fliszowych .....                                                     | 61 |
| 4.2. Charakterystyka dynamicznych współczynników sprężystości piaskowców fliszowych. ....                                             | 63 |
| <b>5. Proces deformacji piaskowców fliszowych w warunkach jednoosiowego ściskania</b> .....                                           | 74 |
| 5.1. Metodyka badań .....                                                                                                             | 74 |
| 5.2. Naprężeniowa i odkształceniowa charakterystyka piaskowców fliszowych                                                             | 77 |
| <b>6. Badania wytrzymałościowe w trójosiowym stanie naprężenia</b> .....                                                              | 93 |
| 6.1. Stanowisko badawcze do badań wytrzymałościowych w warunkach konwencjonalnego trójosiowego ściskania. ....                        | 93 |

|                                                                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.2. Zastosowane metody badawcze . . . . .                                                                                             | 95         |
| 6.3. Ogólna charakterystyka naprężeniowo-odkształceniowa w zakresie<br>ciśnień okólnych do 90 MPa . . . . .                            | 102        |
| <b>7. Analiza wyników badań . . . . .</b>                                                                                              | <b>119</b> |
| 7.1. Analiza technik badawczych. . . . .                                                                                               | 119        |
| 7.2. Analiza zróżnicowania strukturalnego piaskowców fliszowych . . . . .                                                              | 127        |
| 7.3. Analiza anizotropii wytrzymałości i odkształcalności piaskowców<br>fliszowych . . . . .                                           | 138        |
| <b>8. Analiza procesu deformacji piaskowców fliszowych w warunkach<br/>konwencjonalnego trójosiowego ściskania . . . . .</b>           | <b>147</b> |
| 8.1. Wpływ ciśnienia okólnego na deformację piaskowców fliszowych. . . . .                                                             | 147        |
| 8.2. Wpływ zróżnicowania strukturalnego (frakcjonalnego) na proces<br>deformacji piaskowców fliszowych . . . . .                       | 160        |
| 8.3. Wpływ chropowatości powierzchni zniszczenia na proces deformacji<br>piaskowców fliszowych. . . . .                                | 173        |
| <b>9. Obwiednie wytrzymałości skał fliszu karpackiego na tle kryteriów<br/>Coulomba–Mohra, Fairhursta oraz Hoeka–Brownia . . . . .</b> | <b>183</b> |
| <b>Podsumowanie. . . . .</b>                                                                                                           | <b>200</b> |
| <b>Summary . . . . .</b>                                                                                                               | <b>206</b> |
| <b>Bibliografia . . . . .</b>                                                                                                          | <b>210</b> |