

## Spis treści

Wstęp .....	7
1. Znaki pomiarowe dedykowane do naziemnego skaningu laserowego ( <i>Maria Elżbieta Kowalska, Janina Zaczek-Peplinska</i> ) .....	11
1.1. Wstęp .....	11
1.2. Przegląd znaków i akcesoriów dostępnych u producentów skanerów laserowych. ....	11
1.3. Propozycja wykorzystania znaków hybrydowych .....	15
1.4. Podsumowanie .....	21
Literatura .....	22
2. Monitoring obiektów w rejonie oddziaływania budowy tuneli i głębokich wykopów ( <i>Janina Zaczek-Peplinska</i> ). ....	24
2.1. Charakterystyka oddziaływań głębokich posadowień. ....	24
2.2. Pomiary w rejonie oddziaływania budowy wysokościowca Skanska Atrium South II ..	25
2.3. Geodezyjne metody pomiaru skutków oddziaływań fazy początkowej głębokiego posadowienia na obiekty sąsiednie. ....	26
2.4. Wyniki skanowania laserowego .....	31
2.5. Podsumowanie .....	34
Literatura .....	35
3. Inwentaryzacja techniką skanowania laserowego ścian szczelinowych ( <i>Janina Zaczek-Peplinska, Maria Elżbieta Kowalska</i> ) .....	36
3.1. Wprowadzenie .....	36
3.2. Naziemne skanowanie laserowe obudowy głębokiego wykopu .....	39
3.2.1. Opis obiektu „Galeria Handlowa – Tarasy Zamkowe” w Lublinie .....	39
3.2.2. Opis prac pomiarowych .....	40
3.3. Metodyka opracowania wyników i rezultaty pomiaru .....	41
3.4. Podsumowanie .....	45
Literatura .....	46
4. Analiza infrastruktury i geometrii torów tramwajowych w tunelu na podstawie danych z naziemnego skaningu laserowego ( <i>Michał Strach, Przemysław Grabias</i> ) .....	48
4.1. Wstęp .....	48
4.2. Opis obiektu doświadczalnego .....	49
4.3. Charakterystyka sprzętu i technologii pomiarowej .....	50
4.4. Opracowanie danych i analiza wyników .....	53
4.5. Podsumowanie .....	59
Literatura .....	60
5. Inwentaryzacja masywnych obiektów betonowych dla opracowania prognoz ich zachowania w czasie zmiennego obciążenia konstrukcji ( <i>Janina Zaczek-Peplinska</i> ). ....	61
5.1. Wstęp .....	61

5.2. Model numeryczny obiektu . . . . .	63
5.3. Weryfikacja modelu geometrycznego . . . . .	65
5.4. Korekta geometrii modelu numerycznego . . . . .	67
5.5. Podsumowanie. . . . .	74
Literatura . . . . .	74
6. Inwentaryzacja metodą skanowania laserowego galerii zapory ziemnej ( <i>Janina Zaczek-Peplinska, Anna Adamek</i> ) . . . . .	76
6.1. Wstęp. . . . .	76
6.2. Monitoring obiektu hydrotechnicznego . . . . .	76
6.3. Pomiarzy galerii zastrzykowo-kontrolnej ziemnej zapory wodnej. . . . .	77
6.4. Inwentaryzacja stanu technicznego galerii na podstawie danych ze skaningu laserowego . . . . .	83
6.5. Podsumowanie. . . . .	86
Literatura . . . . .	87
7. Geodezyjny monitoring (TLS) estakady transportowej na terenach czynnej eksploatacji górniczej ( <i>Janina Zaczek-Peplinska</i> ) . . . . .	88
7.1. Wstęp. . . . .	88
7.2. Skanowanie estakady transportowej . . . . .	89
7.3. Wyznaczenie przemieszczeń konstrukcji – opracowanie zintegrowanych chmur punktów . . . . .	91
7.4. Badanie przemieszczeń na podstawie porównania zintegrowanych chmur punktów. . . . .	96
7.5. Podsumowanie. . . . .	99
Literatura . . . . .	100
8. Naziemny skaning laserowy w górnictwie odkrywkowym ( <i>Cezary Toś</i> ) . . . . .	101
8.1. Wstęp. . . . .	101
8.2. Dokumentacja geodezyjna. . . . .	102
8.3. Dokumentacja geologiczna . . . . .	105
8.4. Wyznaczanie objętości zwałowisk. . . . .	107
8.5. Błąd objętości wynikający z aproksymacji powierzchni modelem TIN. . . . .	108
8.6. Wpływ błędu pomiarowego na wyznaczaną objętość. . . . .	113
8.7. Wnioski . . . . .	114
Literatura . . . . .	115
Bibliografia . . . . .	118
Informacje o autorach . . . . .	124