

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Etapy realizacji inwestycji	8
2.1. Etapy realizacji procesu inwestycyjnego	8
2.2. Przepisy prawne regulujące proces inwestycyjny	9
2.3. Podkłady mapowe do celów projektowych	13
2.4. Analiza dokumentacji projektowej	19
3. Projektowanie i wyznaczanie osnowy realizacyjnej	23
3.1. Ogólna charakterystyka osnow realizacyjnych	23
3.2. Projekt osnowy realizacyjnej	25
3.3. Kryteria dokładnościowe wyznaczania osnow realizacyjnych	27
3.4. Stabilizacja punktów osnowy realizacyjnej	37
3.5. Globalna ocena niedokładności wyznaczania współrzędnych punktów sieci geodezyjnych	40
3.5.1. Wstęp	40
3.5.2. Wskaźnik globalnej oceny geometrii sieci geodezyjnych	41
3.5.3. Wariancja wskaźnika globalnej oceny geometrii sieci punktów geodezyjnych	43
3.5.4. Zastosowanie proponowanych wskaźników globalnej oceny niedokładności w przypadku sieci punktów odniesienia przeznaczonej do wyznaczania przemieszczeń punktów na obiektach inżynierskich	45
3.5.5. Uwagi końcowe	53
3.6. Optymalizacja wyznaczania osnow realizacyjnych w aspekcie dokładności tyczenia obiektów inżynierskich	53
3.6.1. Wprowadzenie	53
3.6.2. Tolerancje budowlane dla wybranych konstrukcji	54
3.6.3. Powiązanie dokładności wyznaczania osnowy realizacyjnej z tolerancją budowlaną	55
3.6.4. Ortogonalne funkcje do określenia globalnego wskaźnika niedokładności osnowy realizacyjnej	57
3.6.5. Oznaczenia i wzory do estymacji współrzędnych punktów w sieciach geodezyjnych	58

3.6.6. Globalna niedokładność wyznaczenia wzajemnego położenia punktów osnowy realizacyjnej	58
3.6.7. Weryfikacja algorytmu na globalną niedokładność wyznaczenia punktów osnowy realizacyjnej w powiązaniu z tolerancjami budowlanymi	61
3.6.8. Uwagi końcowe	73
4. Geodezyjna obsługa budowy obiektów inżynierskich i infrastruktury na trasach drogowych	73
4.1. Osnowa realizacyjna na potrzeby realizacji obiektów inżynierskich	73
4.2. Metody tyczenia obiektów inżynierskich	76
4.3. Zadania geodezyjnej obsługi obiektu mostowego	79
4.4. Inwentaryzacja istniejącego stanu elementów terenowych – pomiar zerowy	79
4.5. Geodezyjna obsługa wykonania pali betonowych	82
4.6. Geodezyjna obsługa wykonania fundamentów	85
4.7. Geodezyjna obsługa wykonania przyczółków i filarów	90
4.8. Geodezyjna obsługa montażu konstrukcji nośnej pomostu	93
5. Geodezyjna obsługa budowy korpusu drogi i inwentaryzacja powykonawcza ...	96
5.1. Geodezyjna obsługa kształtowania korpusu drogi	96
5.1.1. Geodezyjna obsługa kształtowania korpusu drogi metodami wizualnymi (tradycyjnymi)	96
5.1.2. Geodezyjna obsługa kształtowania korpusu drogi za pomocą systemów pomiarowych	100
5.1.3. Geodezyjna obsługa kształtowania korpusu drogi za pomocą systemów sterowania	102
5.2. Zakres geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej	105
5.3. Sporządzenie dokumentacji technicznej	107
5.4. Inwentaryzacja powykonawcza techniką skaningową	108
6. Pomiary kontrolne tras drogowych i ich urządzeń inżynierskich	113
6.1. Pomiary przemieszczeń i odkształceń budowli inżynierskich	113
6.2. Teoretyczne uwarunkowania pomiarów przemieszczeń i odkształceń budowli inżynierskich	114
6.3. Zastosowanie systemów monitoringu w pomiarach przemieszczeń i odkształceń budowli inżynierskich	121
Słownik tematyczny	123
Literatura	127
Streszczenie	135
Summary	137