

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
1. Formalnoprawne podstawy pomiarów inżynierskich	9
1.1. Podstawowe uregulowania prawne	9
1.1.1. Przegląd aktów prawnych regulujących sprawy związane z realizacją inwestycji budowlanych	9
1.1.2. Prawo budowlane	10
1.1.3. Prawo geodezyjne i kartograficzne	11
1.1.4. Państwowa służba geodezyjna i kartograficzna	12
1.1.5. Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	14
1.1.6. Geodezyjne standardy techniczne	15
1.2. Uprawnienia do podejmowania inwestycji budowlanych	17
1.2.1. Dokumentacja prawna w ustalaniu własności nieruchomości	17
1.2.2. Podstawowe dokumenty stwierdzające prawo własności nieruchomości	18
1.2.3. Prace geodezyjne związane z dokumentowaniem i przekształcaniem prawa własności gruntu	22
1.2.4. Planowanie zmian zagospodarowania gruntów	30
1.2.5. Stwierdzenie przydatności działki pod zabudowę	32
1.3. Uzgadnianie dokumentacji projektowej	33
1.3.1. Zadania zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej	33
1.3.2. Procedura uzgadniania dokumentacji projektowej	34
1.4. Obowiązki uczestników budowlanego procesu inwestycyjnego	35
2. Technologiczne uwarunkowania prac geodezyjnych w budownictwie	40
2.1. Wprowadzenie do pomiarów geodezyjnych i ich błędów	40
2.1.1. Przegląd metod pomiarowych	40
2.1.2. Zarys teorii błędów pomiarów	41
2.2. Pomiary sytuacyjne	44
2.2.1. Pomiary długości	44
2.2.2. Pomiary kątów	48
2.3. Pomiary wysokościowe	54

2.3.1. Niwelacja geometryczna	54
2.3.2. Niwelatory i akcesoria	58
2.3.3. Zastosowanie niwelacji geometrycznej	62
2.3.4. Niwelacja trygonometryczna	63
2.4. Tachymetria	65
2.4.1. Zasada szybkiego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego	65
2.4.2. Obliczenia zadań sytuacyjnych w tachymetrii	67
2.4.3. Zadania obliczeniowe na bazie wyników pomiarów	71
2.4.4. Wysokościowe opracowanie danych tachymetrycznych	73
2.5. Tachymetria skanerowa	75
2.5.1. Podstawy konstrukcji trójwymiarowych skanerów laserowych	75
2.5.2. Przetwarzanie wyników tachymetrii skanerowej	79
2.6. Określanie położenia z użyciem sygnałów satelitarnych	80
2.6.1. Podstawowe informacje o GPS	80
2.6.2. Metody pomiarowe z wykorzystaniem sygnałów GPS	82
2.6.3. Alternatywne systemy satelitarnego określania pozycji	85
2.6.4. Połączenie techniki GPS z tachymetrią elektroniczną i rejestratorami ..	87
3. Opracowania kartograficzne w pomiarach inżynierskich	89
3.1. Zarys teorii kartografii	89
3.1.1. Przedstawianie terenu na mapie	89
3.1.2. Podstawowe informacje o odwzorowaniach i układach współrzęd- nych	92
3.1.3. System odniesień przestrzennych	93
3.2. Mapa zasadnicza i jej pochodne	97
3.2.1. Podstawowa mapa kraju	97
3.2.2. Aktualizacja mapy zasadniczej	104
3.2.3. Mapa ewidencyjna	104
3.2.4. Mapa GESUT	105
3.2.5. Mapa dla celów projektowych	107
3.3. Mapa topograficzna	108
3.3.1. Zakres treści mapy topograficznej	108
3.3.2. Fotogrametryczna metoda pozyskiwania danych topograficznych	109
3.3.3. Baza danych topograficznych	113
3.3.4. Numeryczny model terenu	114
3.3.5. Mapa obrazowa	114
4. Pomiary realizacyjne	118
4.1. Zakres pomiarów realizacyjnych	118
4.1.1. Istota i zakres pomiarów realizacyjnych	118
4.1.2. Geodezyjne opracowanie planu realizacyjnego	120
4.2. Osnowy realizacyjne	121
4.2.1. Podział i specyfika osnów realizacyjnych	121

4.2.2. Projektowanie osnów realizacyjnych	123
4.2.3. Sygnalizacja punktów osnowy	125
4.2.4. Pomiar i obliczenie osnowy realizacyjnej	126
4.2.5. Wykorzystanie techniki GPS do pomiaru osnów realizacyjnych	128
4.2.6. Kontrola i wznowienie osnowy	130
4.3. Tyczenie i obsługa robót budowlanych	131
4.3.1. Czynności związane z obsługą realizacji inwestycji	131
4.3.2. Tyczenie sytuacyjne	132
4.3.3. Tyczenie wysokościowe metodą niwelacji geometrycznej	136
4.3.4. Tyczenie sytuacyjno-wysokościowe tachymetrem elektronicznym	138
4.3.5. Tyczenie techniką GPS	141
4.4. Pomiary kontrolne i powykonawcze	142
4.4.1. Cel i zakres pomiarów kontrolnych	142
4.4.2. Rutynowe pomiary powykonawcze	143
4.4.3. Powykonawcza dokumentacja geodezyjno-kartograficzna	145
5. Pomiary inwentaryzacyjne i diagnostyczne	146
5.1. Inwentaryzacja geodezyjno-fotogrametryczna	146
5.1.1. Przedmiot i zakres pomiarów inwentaryzacyjnych	146
5.1.2. Przegląd geodezyjnych zastosowań inwentaryzacyjnych	147
5.1.3. Fotogrametria naziemna w dokumentacji obiektów zabytkowych	149
5.1.4. Wykorzystanie tachymetrów skanerowych w inwentaryzacji	154
5.2. Geodezyjne pomiary diagnostyczne obiektów budowlanych	154
5.2.1. Przyczyny podejmowania pomiarów diagnostycznych	154
5.2.2. Pomiary stanu istniejącego	155
5.2.3. Pomiary kontrolne na potrzeby regulacji i remontów	158
5.3. Pomiary przemieszczeń konstrukcji i budowli	161
5.3.1. Powody badania niestabilności obiektów budowlanych	161
5.3.2. Przegląd metod pomiarowych	163
5.3.3. Metoda różnicowa obliczeń przemieszczeń	169
5.4. Interpretacja wyników pomiarów przemieszczeń	170
5.4.1. Geodezyjna interpretacja wyników	170
5.4.2. Ocena stopnia odkształcenia badanego obiektu	171
5.4.3. Inżynierska interpretacja wyników	173
Literatura	175
Akty prawne	177
Materiały reklamowe producentów sprzętu i oprogramowania geodezyjnego oraz przedstawicieli handlowych – adresy internetowe	179