

SPIS TREŚCI (CZĘŚĆ 2):

Rozdział 11: Pomiary wysokościowe (niwelacja)	7
11.1. Podstawowe pojęcia z zakresu niwelacji	7
11.2. Metody pomiarów wysokościowych	9
11.2.1. Niwelacja geometryczna	9
11.2.2. Niwelacja trygonometryczna	11
11.2.3. Niwelacja barometryczna	12
11.3. Sposoby i zastosowania niwelacji geometrycznej	13
11.4. Wpływ krzywizny Ziemi i refrakcji na pomiary wysokościowe	18
11.5. Sprzęt niwelacyjny	22
11.5.1. Łaty niwelacyjne	22
11.5.2. Niwelatory	26
11.6. Budowa niwelatora libelowego	27
11.7. Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora libelowego ze śrubą elewacyjną	31
11.7.1. Sprawdzenie warunku $Q \perp v$	31
11.7.2. Sprawdzenie warunku $Q \perp v$ i rektyfikacja libeli okrągłej	32
11.7.3. Sprawdzenie warunku $n_1 \perp v$ i rektyfikacja skrócenia krzyża kresek	32
11.7.4. Sprawdzenie warunku $l \parallel c$ i rektyfikacja błędu nierównoległości	32
11.8. Zasada działania niwelatorów samopoziomujących	36
11.9. Charakterystyka wybranych modeli niwelatorów samopoziomujących	38
11.9.1. Niwelator Ni 2 firmy Zeiss (Opton Oberkochen)	38
11.9.2. Niwelatory samopoziomujące wytwórni Zeiss Jena	39
11.9.3. Niwelator NA 2 Wilda	43
11.9.4. Wybrane niwelatory samopoziomujące innych producentów	44
11.10. Obsługa, sprawdzenie i rektyfikacja niwelatorów samopoziomujących	46
11.11. Niwelatory cyfrowe (kodowe)	48
11.12. Niwelatory cyfrowe Leica NA2002 i NA3003	51
11.13. Niwelator kodowy Leica Sprinter 150M	60
11.13.1. Zastosowanie, opis niwelatora Sprinter	60
11.13.2. Niektóre dane techniczne niwelatora elektronicznego Sprinter 150M	60
11.13.3. Interfejs użytkownika	61
11.13.4. Obsługa baterii	64
11.13.5. Przygotowanie instrumentu i pojedynczy pomiar	65
11.13.6. Pomiar różnicy wysokości i obliczenie H punktu (bez rejestracji)	66
11.13.7. Wyznaczenie zadanej wysokości z zastosowaniem aplikacji „Wykop–Nasyp”	67
11.13.8. Niwelacja ciągu w trybie BF	68
11.13.9. Niwelacja ciągu w trybie BFFB	69
11.13.10. Niwelacja ciągu z pomiarem punktów pośrednich w trybie BIF	69
11.13.11. Sprawdzenie i rektyfikacja	71
11.13.12. Komunikaty o błędach	72
11.13.13. Komunikaty obsługowe	73
11.14. Niwelatory laserowe	74
11.15. Sprawdzanie łąt niwelacyjnych	76
11.16. Podział osnowy wysokościowej	78
11.17. Niwelacja reperów	79
11.17.1. Zasady ogólne niwelacji	79
11.17.2. Etapy projektowania i zakładania sieci niwelacyjnych szczegółowej osnowy wysokościowej	80
11.17.3. Pomiar sieci niwelacyjnych osnowy szczegółowej	80
11.17.4. Niwelacja wysokościowej osnowy pomiarowej	87
11.18. Przedmiot i dokładność szczegółowych pomiarów wysokościowych wg rozp. <i>stand.</i>	92

11.19. Niwelacja przekrojów (niwelacja podłużna i poprzeczna)	93
11.19.1. Cele i zasady niwelacji przekrojów	93
11.19.2. Wyznaczenie i utrwalenie w terenie linii profilu podłużnego	94
11.19.3. Wytyczenie i utrwalenie linii profilów (przekrojów) poprzecznych	95
11.19.4. Pomiar szczegółów sytuacyjnych położonych w obrębie pasa budowlı	96
11.19.5. Niwelacja trasy	96
11.19.6. Obliczenie wysokości zaniwelowanych punktów	98
11.19.7. Sporządzenie profilu podłużnego	102
11.19.8. Sporządzenie profilów poprzecznych	104
11.20. Niwelacja powierzchniowa, siatkowa	112
11.20.1. Założenia ogólne niwelacji powierzchniowej	112
11.20.2. Zasady niwelacji siatkowej	113
11.20.3. Tyczenie siatki	114
11.20.4. Niwelacja siatki	117
11.20.5. Prace kameralne	118
11.21. Niwelacja powierzchniowa sposobem punktów rozproszonych	125
11.21.1. Zasady niwelacji punktów rozproszonych	125
11.21.2. Założenie i pomiar sieci stanowisk niwelatora	125
11.21.3. Niwelacja punktów charakterystycznych powierzchni terenu	127
11.22. Niwelacja powierzchniowa profilami	139
11.23. Interpolacja warstwıc	140
11.23.1. Przedstawianie rzeźby terenu na mapach	140
11.23.2. Zasady interpolacji warstwıc. Interpolacja rachunkowa	141
11.23.3. Interpolacja graficzna za pomocą siatek linii równoległych lub zbieżnych	143
11.23.4. Interpolacja graficzna za pomocą przyborów kreślarskich	145
11.23.5. Inne sposoby interpolacji warstwıc	145
11.24. Wykreślenie warstwıc	145
11.25. Niektóre zastosowania praktyczne mapy warstwıcowej	148
11.25.1. Wyznaczenie wysokości punktu położonego między warstwıcami	148
11.25.2. Określenie spadku odcinka zawartego między warstwıcami	149
11.25.3. Wyznaczenie na mapie kierunku o zadanym spadku	149
11.25.4. Wykreślenie na mapie linii o jednostajnym pochyleniu	150
11.25.5. Wykreślenie profilu terenu na podstawie mapy warstwıcowej	151
11.26. Wybrane zastosowania niwelacji w pracach inżynierskich	154
11.26.1. Wyznaczenie punktu o zadanej wysokości	154
11.26.2. Wyznaczenie linii o zadanym spadku	154
11.26.3. Przenoszenie wysokości na zadany poziom	157
11.27. Przeniesienie wysokości przez przeszkodę wodną	159
Rozdział 12: Pomiary sytuacyjne	163
12.1. Definicje i istota pomiarów sytuacyjnych	163
12.2. Przedmiot pomiarów sytuacyjnych	165
12.3. Podział szczegółów sytuacyjnych	166
12.4. Pozioma osnowa pomiarowa	168
12.4.1. Nawiązanie poziomej osnowy pomiarowej	168
12.4.2. Związek liniowy jako niezależna osnowa pomiarowa	168
12.4.3. Pomiarowa osnowa sytuacyjna	169
12.4.4. Linie pomiarowe	172
12.4.5. Zastosowanie wcięć do zagęszczania osnowy pomiarowej	174
12.4.6. Sieci modułarne	174
12.5. Metody pomiaru sytuacyjnego	178
12.5.1. Pomiar sytuacyjny metodą ortogonalną	178
12.5.2. Pomiar sytuacyjny metodą biegunową	179
12.5.3. Zdjęcie szczegółów sytuacyjnych metodą przedłużeń	181
12.5.4. Zdjęcie szczegółów sytuacyjnych metodą wcięć	182
12.5.5. Miary kontrolne	183
12.6. Szkic połowy pomiaru sytuacyjnego	188

12.7. Organizacja zdjęcia sytuacyjnego	193
12.7.1. Organizacja zdjęcia sytuacyjnego metodą ortogonalną	193
12.7.2. Organizacja zdjęcia sytuacyjnego metodą biegunową	194
12.8. Zasady zdjęcia sytuacyjnego ważniejszych obiektów terenowych	195
12.8.1. Pomiar granic działek	195
12.8.2. Pomiar budynków	196
12.8.3. Pomiar dróg, ulic i szczegółów towarzyszących	198
12.8.4. Pomiar sieci uzbrojenia terenu	200
12.9. Generalizacja szczegółów terenowych w trakcie pomiaru sytuacyjnego	202
12.10. Zarys technologii tworzenia mapy cyfrowej (numerycznej)	203
12.11. Tachimetry elektroniczne	205
12.11.1. Tachimetr elektroniczny Leica TC 500	206
12.11.2. Tachimetr elektroniczny Leica TC 605	211
12.11.3. Tachimetr elektroniczny Leica TS02	225
12.12. Dwuobrazowy tachimetr optyczny BRT 006	258
12.13. Dokumentacja sporządzana w wyniku pomiaru sytuacyjnego	259
Rozdział 13: Mapy	262
13.1. Mapa analogowa i numeryczna	262
13.2. Skala mapy	264
13.2.1. Pojęcie skali, skale map współczesnych i archiwalnych	264
13.2.2. Przeliczanie skal	265
13.3. Podziałki	266
13.3.1. Podziałka liniowa	266
13.3.2. Podziałka transwersalna	267
13.4. Podział map ze względu na treść	269
13.5. Mapa zasadnicza	271
13.6. Kartograficzne znaki umowne stosowane na mapie zasadniczej	274
13.7. Zasady redakcji mapy zasadniczej	295
13.8. Ręczne wykonanie mapy wielkoskalowej	296
13.8.1. Naniesienie ramki sekcyjnej i siatki kwadratów	297
13.8.2. Naniesienie punktów osnowy szczegółowej i pomiarowej	300
13.8.3. Nanoszenie szczegółów sytuacyjnych zdjętych metodą ortogonalną	302
13.8.4. Nanoszenie szczegółów sytuacyjnych zdjętych metodą biegunową	305
13.9. Uzgodnienie styków i sprawdzenie dokładności graficznej pierworysu	307
13.10. Wykreślenie pierworysu	308
13.11. Mapy wykonywane na podstawie mapy zasadniczej	312
13.11.1. Mapy ewidencyjne	312
13.11.2. Mapy jednostkowe do celów prawnych	316
13.11.3. Mapy do celów projektowych	317
13.11.4. Mapy inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych	322
13.12. Podstawy zastosowania programu MikroMap do wykonania map	326
13.13. Podstawy tworzenia mapy przy pomocy programu C-Geo	332
13.13.1. Czynności wstępne	332
13.13.2. Generowanie mapy	334
13.14. Operat ćwiczenia „Pomiar sytuacyjny”	341
13.15. Mapy topograficzne	364
13.15.1. Informacje ogólne o mapach topograficznych	364
13.15.2. Znaki umowne map topograficznych	367
13.15.3. Ramki arkuszy i elementy pozaramkowe map topograficznych	370
13.15.4. Tworzenie map topograficznych na podstawie baz danych	371

Rozdział 14: Standaryzacja prac geodezyjnych	375
14.1. Podstawy prawne działalności geodezyjnej	375
14.2. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej	381
14.3. Zmiany w ustawie <i>Prawo geodezyjne i kartograficzne</i>	384
14.4. Rozporządzenie MSWiA w sprawie standardów technicznych	385
14.4.1. Informacje wstępne	385
14.4.2. Zakres treści poszczególnych rozdziałów rozporządzenia	387
Bibliografia do części 1 i 2	416