

SPIS TREŚCI:

Słowo wstępne	7
Wykaz skrótów wykorzystywanych w rozdz. 1 – 4	8
Rozdział 1: Podstawy geodezji inżynierskiej i standardy techniczne	9
1.1. Przedmiot i zadania geodezji inżynierskiej	9
1.1.1. Wprowadzenie	9
1.1.2. Definicja i zadania geodezji inżynierskiej	11
1.1.3. Specyfika pomiarów inżynierskich	12
1.2. Opracowania geodezyjne i kartograficzne do celów projektowych	13
1.2.1. Mapy do celów planistycznych	13
1.2.2. Mapy do celów opiniotwórczych	18
1.2.3. Mapy do celów projektowych	18
1.2.4. Profile i przekroje	27
1.2.5. Numeryczny model terenu	29
1.2.6. Mapy topograficzne i tematyczne, materiały pomocnicze	31
1.3. Przepisy prawne dotyczące prac geodezyjnych w procesach inwestycyjnych	33
1.3.1. Ustawa <i>Prawo geodezyjne i kartograficzne</i>	33
1.3.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju <i>w sprawie standardów technicznych...</i>	35
1.3.2. Ustawa „o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”	50
1.3.3. Ustawa <i>Prawo budowlane</i>	54
1.3.4. Ustawa <i>o gospodarce nieruchomościami</i>	64
1.4. Standardy stosowane w geodezji inżynierskiej	66
1.4.1. Ustawy i rozporządzenia	66
1.4.2. Normy techniczne	72
1.4.3. Specyfikacje techniczne	77
Rozdział 2: Geodezja w budownictwie ogólnym	80
2.1. Prace przygotowawcze rozpoczynające proces inwestycyjny	80
2.2. Prace projektowe	84
2.3. Osnowy realizacyjne	98
2.3.1. Zadania i podział osnów realizacyjnych	98
2.3.2. Projektowanie osnów realizacyjnych	101
2.3.3. Tyczenie punktów osnowy realizacyjnej	108
2.3.4. Stabilizacja punktów osnów realizacyjnych	109
2.3.5. Ocena wymaganej dokładności osnowy realizacyjnej	115
2.3.6. Pomiar osnowy realizacyjnej	117
2.3.7. Zastosowanie GPS do zakładania osnowy realizacyjnej	119
2.3.8. Wyrównanie osnów realizacyjnych	123
2.4. Opracowanie geodezyjne projektu budowlanego	133
2.4.1. Zasady opracowania	133
2.4.2. Szkic dokumentacyjny	139
2.5. Typowe obliczenia związane z geodezyjnym opracowaniem projektów	141
2.5.1. Obliczanie przecięć prostych	141
2.5.2. Wyznaczenie równania prostej równoległej do danej prostej	143
2.5.3. Wyznaczenie równania prostej prostopadłej do danej prostej	145
2.5.4. Równanie prostej nachylonej do prostej wyjściowej pod zadanym kątem γ	146
2.5.5. Wyznaczenie równania dwusiecznej kąta utworzonego przez przecinające się proste	146
2.5.6. Obliczanie domiarów prostokątnych ze współrzędnych	148
2.5.7. Obliczanie domiarów biegunowych ze współrzędnych	150
2.5.8. Zadania geodezyjne związane z okręgami lub łukami	151
2.6. Przykład opracowania geodezyjnego	154
2.7. Pomiary realizacyjne	162

2.7.1. Rodzaje tyczenia	162
2.7.2. Realizacja zadanych miar	165
2.7.3. Dokładność tyczenia	169
2.7.4. Metody tyczenia	170
2.7.5. Opcje tyczenia lokalizującego za pomocą tachimetru elektronicznego	176
2.7.6. Tyczenie wysokościowe	177
2.7.7. Kontrola tyczenia	184
2.7.8. Szkic tyczenia	185
2.8. Geodezyjna obsługa budowy i montażu	187
2.8.1. Wiadomości wprowadzające	187
2.8.2. Koordynacja modularna	191
2.8.3. Prace geodezyjne podczas wykonania stanu zerowego	193
2.8.4. Metody przenoszenia osi konstrukcyjnych	199
2.8.5. Typowe zadania tyczenia związane z zakładaniem osnowy montażowej	208
2.8.6. Przenoszenie wysokości	210
2.8.7. Pomiary kontrolne	214
2.8.8. Pojęcia tolerancji, wymiarów i odchyłek stosowanych w budownictwie	216
2.9. Organizacja pomiarów realizacyjnych i geodezyjnej obsługi inwestycji	218
2.10. Geodezyjne pomiary powykonawcze	222
2.11. Odbiór budynku	224
Bibliografia do rozdziałów 1 i 2	226
Rozdział 3: Geodezja w drogownictwie	228
3.1. Tyczenie tras – pojęcia podstawowe.....	228
3.2. Tyczenie prostych odcinków tras	231
3.2.1. Tyczenie prostej przy zapewnionej wizurze wzdłuż całego odcinka	232
3.2.2. Tyczenie prostej w terenie połałdowanym	235
3.2.3. Tyczenie prostego odcinka trasy przez przeszkody	236
3.3. Podstawowe elementy geometryczne łuku kołowego	238
3.4. Tyczenie punktów głównych łuku kołowego	240
3.4.1. Tyczenie punktów P, S, K , gdy wierzchołek W jest dostępny	240
3.4.2. Tyczenie punktów głównych łuku, gdy wierzchołek W jest niedostępny	243
3.4.3. Tyczenie punktów zastępczych, gdy na punktach głównych występują przeszkody	245
3.4.4. Obliczenie danych do tyczenia punktów głównych w oparciu o pomiary liniowe	246
3.5. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego	247
3.5.1. Zagęszczenie punktów pośrednich.....	247
3.5.2. Tyczenie punktów pośrednich metodą rzędnych i odciętych	249
3.5.3. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego metodą biegunową	257
3.5.4. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego od przedłużonej cięciwy	261
3.5.5. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego za pomocą strzałek	263
3.5.6. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego metodą wcięć kątowych	265
3.6. Tyczenie łuków kosзовych.....	266
3.7. Tyczenie łuków odwrotnych	270
3.9. Przykłady obliczeniowe na tyczenie łuków kołowych	272
3.8.1. Tyczenie punktów głównych łuku kołowego	272
3.8.2. Tyczenie punktów pośrednich łuku kołowego	273
3.8.3. Tyczenie łuku kosowego	287
3.8.4. Tyczenie łuków odwrotnych	293
3.9. Tablice do tyczenia łuków kołowych	296
3.10. Zastosowanie programu WinKalk do tyczenia łuków kołowych	304

3.11. Przykłady programów do tyczenia łuków w tachimetrze elektronicznym	308
3.12. Podstawowe wiadomości o krzywych przejściowych	310
3.13. Kłotoidea jako krzywa przejściowa	312
3.13.1. Właściwości kłotoidy	312
3.13.2. Elementy geometryczne kłotoidy	316
3.13.3. Tablice kłotoidy jednostkowej	318
3.13.4. Tyczenie punktów pośrednich kłotoidy metodą ortogonalną od stycznej	321
3.13.5. Tyczenie punktów pośrednich kłotoidy metodą ortogonalną od cięciwy	323
3.13.6. Tyczenie punktów pośrednich kłotoidy metodą biegunową	326
3.13.7. Tyczenie punktów pośrednich kłotoidy i łuku kołowego od tej samej stycznej	328
3.13.8. Tyczenie punktów pośrednich kłotoidy metodą wieloboku cięciw	331
3.13.9. Zagęszczenie i kontrola tyczenia punktów pośrednich kłotoidy za pomocą strzałek	333
3.13.10. Łuk kołowy z symetrycznymi łukami kłotoidy	336
3.13.11. Obliczenie danych do tyczenia fragmentu trasy złożonego z łuku kołowego i dwu symetrycznych kłotoid za pomocą programu WinKalk	344
3.13.12. Łuk kołowy z niesymetrycznymi łukami kłotoidy	349
3.13.13. Bikłotoidea	351
3.13.14. Krzywa owalna i krzywa esowa	352
3.13.15. Wymagania związane z projektowaniem elementów tras	359
3.13.16. Dobór optymalnego parametru kłotoidy	362
3.14. Inne rodzaje krzywych przejściowych	367
3.14.1. Parabola trzeciego stopnia (parabola sześcienna)	367
3.14.2. Lemniskata	369
3.14.3. Przegląd innych krzywych przejściowych	370
3.15. Poszerzenia na łuku trasy	373
3.16. Serpentyny	376
3.17. Profile, niweleta, łuki pionowe	379
3.17.1. Wymagania dotyczące łuków pionowych i niwelety	379
3.17.2. Profile (przekroje) poprzeczne	381
3.17.3. Obliczenia związane z niweletą	384
3.17.4. Obliczenie danych do tyczenia łuków pionowych	387
3.18. Przegląd programów komputerowych wspomagających projektowanie tras	393
3.19. Prace geodezyjne związane z realizacją tras drogowych	395
3.19.1. Podział dróg publicznych	395
3.19.2. Wymagania związane z uzyskaniem zezwolenia na realizację drogi publicznej	396
3.19.3. Prace przygotowawcze	399
3.19.4. Przepisy regulujące budowę dróg	403
3.19.5. Wyszczególnienie prac geodezyjnych związanych z budową dróg	405
3.19.6. Mapa do celów projektowania dróg	409
3.19.7. Koordynacja sieci uzbrojenia terenu	411
3.19.8. Mapy do celów prawnych	413
3.19.9. Przygotowanie dokumentacji geodezyjno-prawnej	414
3.19.10. Geodezyjne opracowanie projektu trasy drogowej	417
3.20. Pomiary realizacyjne tras drogowych	418
3.20.1. Osnowa realizacyjna trasy drogowej	419
3.20.2. Tyczenie osi trasy drogowej, wyznaczanie profili	421
3.20.3. Wyznaczanie elementów drogi i infrastruktury towarzyszącej	423
3.20.4. Wyznaczanie niwelety drogi i przekrojów poprzecznych	424
3.20.5. Pomiary związane z profilowaniem dróg	425
3.20.6. Tyczenie ramp przechyłkowych	430
3.20.7. Prace terenowe związane z geodezyjną obsługą budowy dróg	431

Rozdział 4: Geodezja w budownictwie ziemnym	434
4.1. Pojęcia podstawowe i prace geodezyjne związane z robotami ziemnymi	434
4.2. Metody obliczania objętości mas ziemnych	439
4.2.1. Wiadomości wstępne	439
4.2.2. Obliczanie objętości wykopów i nasypów	440
4.2.3. Obliczanie objętości w oparciu o dane zawarte na przekrojach poprzecznych	442
4.2.4. Obliczanie objętości na podstawie przekrojów poziomych (warstwic)	444
4.2.5. Obliczanie objętości nieregularnej bryły w oparciu o siatkę kwadratów lub prostokątów	445
4.2.6. Obliczanie objętości nieregularnej bryły w oparciu o siatkę trójkątów	446
4.2.7. Określenie objętości ziemi w nasypach i wykopach przy wyrównywaniu terenu	447
4.2.8. Projektowanie płaszczyzn bilansujących prace ziemne	452
4.3. Projektowanie niwelety	454
Bibliografia do rozdziałów 3 i 4	458