

PŘEDMLUVA K DRUHÉMU DÍLU	13
11. ZÁKLADNÍ PŘEDPISY PRO INVESTIČNÍ VÝSTAVBU	15
11.1 Základní pojmy v investiční výstavbě, stručný výčet norem a směrnic	15
11.11 Vytyčení stavby	19
11.12 Žádost o vyvlastnění	19
11.13 Předběžné použití nemovitosti	19
11.2 Řízení geodetických prací pro projekt a realizaci stavby	21
Literatura k 11. oddílu	23
12. GEODÉZIE V POZEMNÍM STAVITELSTVÍ A V URBANISMU	24
12.1 Základní pojmy	24
12.2 Geodetické podklady projektování	27
12.21 Hodnocení geodetických podkladů pro projektování	29
12.3 Náležitosti geodetické části projektu	33
12.4 Rozpracování projektu pro vytyčování	37
12.41 Ověřování číselné správnosti měr projektu	37
12.42 Výpočet hlavních vytyčovacích prvků	38
12.43 Příprava vytyčovacích výkresů	42
12.5 Realizace výstavby	44
12.51 Vytyčování bytové a občanské výstavby	49
12.511 Vypĺňování stavebních mezer	51
12.512 Rozšiřování sídliště	52
12.513 Vytyčování osamocené sídliště	55
12.514 Výstavba v asanovaném území	59
12.52 Vytyčování průmyslové výstavby	61
12.521 Stavba nového závodu	65
12.522 Přestavba starého závodu	70
12.53 Podrobné vytyčování budov	74
12.531 Vytyčování obytné budovy	74
12.532 Vytyčování průmyslové budovy	76
12.533 Řízení montáže sloupů	80
12.534 Panelové stavby	82
12.54 Kontrolní geodetické práce při investiční výstavbě	85
12.55 Územní koordinace výstavby	87
12.6 Dokumentace ukončené výstavby	90
12.7 Dokumentace starých budov, stavitelských památek a archeologických nalezišť	91
12.71 Metody měření	93
12.72 Praktické pokyny	100
12.73 Archeologická naleziště	103
12.8 Výšková úprava terénu	103
12.81 Výškové úpravy v územních plánech	103
12.811 Vztah dopravní sítě k řešenému území	104
12.82 Návrh nového terénního reliéfu	104
12.821 Předběžný návrh úprav	106
12.83 Hlavní zásady řešení terénních úprav	106
12.831 Dosažení nejnižšího stavebního nákladu	107
12.832 Přírodní podmínky	108
12.833 Hospodaření s ornici	108
12.834 Návrh komunikační sítě	109

12.835	Podmínky hospodárnosti návrhu	109
12.84	Druhy řešení terénních úprav	110
12.85	Schéma řešení tvaru nového terénu	110
12.86	Hrubé terénní úpravy	113
12.87	Návrh výškových úrovní objektů	114
12.88	Místní komunikace	116
12.89	Odvodnění při terénních úpravách	117
12.90	Zemní práce	119
12.91	Podrobný návrh terénních úprav	121
12.92	Určování objemu zemních prací	122
12.93	Vyhodnocení zemních prací	122
12.94	Rozvoz hmot	124
12.95	Vytyčování terénních úprav	126
	Literatura k 12. oddílu	127
	Další doporučená literatura	128

13. GEODÉZIE V DOPRAVNÍM STAVITELSTVÍ 130

13.1	Základní pojmy silničního (železničního) stavitelství	130
13.2	Geodetické práce v silničním stavitelství	134
13.21	Podklady pro projekt novostavby	134
13.22	Podklady pro projekt rekonstrukce silnice	141
13.23	Účast geodetů při projektování	144
13.231	Zaměřování podélného řezu	144
13.232	Zaměřování příčných řezů	145
13.233	Účast geodetů při projektu dálnice	149
13.24	Vytyčování projektu	152
13.241	Vytyčování silniční osy	152
13.242	Vytyčování nivelety	153
13.243	Vytyčování zemního tělesa	153
13.244	Praktické připomínky	154
13.245	Odsazování osy silnice	154
13.246	Sídlištní komunikace	158
13.25	Silniční pasport	158
13.3	Geodetické práce v železničním stavitelství	161
13.31	Podklady pro projekt železnice	161
13.311	Analytické řešení trasy v železničním stavitelství	163
13.32	Vytyčování projektu železnice	164
13.33	Jednotný železniční plán	166
13.34	Geodetické práce pro provoz železnice	167
13.341	Polygonová metoda	168
13.342	Návrh nového stavu	169
13.343	Metoda obloukových souřadnic	170
13.35	Některé úlohy při městské kolejové dopravě	171
13.351	Rekonstrukce koleje nebo kolejového křížení	171
13.352	Zaměřování daného stavu	173
13.353	Zaměřování tramvajových tratí pro pasport	176
13.4	Geodézie v mostním stavitelství	177
13.41	Základní pojmy	179
13.42	Příprava pro vyhledání a určení místa přemostění	179
13.43	Zaměřování pro projekt, spoluúčast na projektu	180
13.431	Délka mostní osy	181
13.432	Některé praktické připomínky k projektu	183
13.44	Vytyčování během výstavby	183
13.45	Součinnost při rekonstrukci mostu	186
13.46	Požadavky přesnosti	188
13.5	Geodézie při projektování a výstavbě letišť	192
13.51	Základní pojmy	192
13.52	Podklady a projekt letiště	194
13.53	Vytyčování letištní výstavby	196
13.54	Geodetické práce při leteckém provozu	199
13.55	Dokumentace letištních zařízení	200

13.56	Letecké mapy	200
13.6	Geodézie při projektování lanových drah	201
13.61	Základní pojmy	201
13.62	Projekt a vytyčení visuté lanovky	202
	Literatura k 13. oddílu	208
14.	GEODÉZIE VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ	212
14.1	Zaměřování vodních toků	213
	Vyhledání míst pro osazování znaků (kamenů)	215
	Označování bodů pořičního polygonového pořadu	215
	Polohopisné zaměřování	216
14.11	Nivelace pořičních pořadů	216
14.12	Podrobné zaměřování	216
14.13	Evidenční kameny	218
14.14	Koryto (řečiště) a drážnostní hranice	218
14.15	Příčné (profily) řezy	219
14.16	Údolní řezy	221
14.17	Objekty na tocích	222
14.18	Podélný profil	223
14.19	Geodeticko-hydrografický pasport vodních toků	225
14.2	Projekt a vytyčování úpravy vodních toků	225
14.3	Kanalizace, projekt a vytyčování	226
14.31	Geodetická spolupráce při projektu a vytyčování	227
14.32	Vytyčování rýh	227
14.4	Vodovody, projekt a vytyčování	228
14.5	Technické meliorace, projekt a vytyčování	230
14.51	Odvodňování a závlahy	230
14.52	Zaměřování rybníků	232
14.521	Měřické práce	233
14.6	Hydrotechnické stavby	235
14.61	Vytyčování osy přehrady	236
14.62	Vytyčování základů přehrady	236
14.63	Vytyčování tělesa hráze	236
14.64	Vytyčování definitivní zátopové čáry	237
14.65	Soustavná kontrola přehrady	237
14.66	Návazné stavby	237
14.7	Požadavky přesnosti měření a vytyčování ve vodním hospodářství	238
	Literatura k 14. oddílu	239
15.	GEODÉZIE V PRŮMYSLU	241
15.1	Všeobecné informace o průmyslovém prostředí	241
15.11	Vytyčování základů pro rozměrné stroje	243
15.12	Základní výkresy (rozměrové náčrty) strojů	243
15.2	Geodetická spolupráce při montáži strojního zařízení a seřizování strojů	244
15.21	Odevzdávání ocelových konstrukcí	245
15.22	Přesnost ve strojnictví	245
15.23	Přesnost strojních součástí (dílů)	246
15.24	Lícovací soustava ISA	247
15.25	Běžná strojnická měřidla	247
15.3	Geodetické mikrosítě	249
15.31	Otázky úhlového měření	250
15.32	Otázky délkového měření	253
15.33	Měření délek pásmy	254
15.34	Paralaktické měření délek	256
15.35	Optické měření vzdáleností Mekometrem	256
15.36	Nepřímé určování délek	257
15.37	Výpočty mikrosítí	257
15.38	Transformace soustav	259
15.4	Montáž strojního zařízení	260
15.41	Mostové jeřáby	261
15.411	Formulace úlohy	262

14.412	Zaměřování	265
15.413	Výpočet posunů (opravných hodnot)	267
15.42	Rotační pece	270
15.421	Formulace úlohy	272
15.422	Geodetické práce při montáži	273
15.423	Výpočet posunů	274
15.43	Různá průmyslová zařízení	280
15.431	Montáž a rektifikace válcovacích tratí	280
15.432	Vysoké tovární komíny a chladičí věže (atmosférické chladiče)	284
15.433	Vysoké pece	288
15.434	Družicové anténní systémy	291
15.435	Podklady pro neobvyklé konstrukce	297
15.436	Přehled různých úloh v průmyslu	299
15.5	Preventivní význam geodézie ve strojnictví	300
15.6	Základní mapa závodu	301
15.61	Základní pojmy	302
15.62	Všeobecná a základní ustanovení	303
15.63	Obsah základní mapy závodu	304
15.631	Polohopis	305
15.632	Výškopis	305
15.633	Polohopisný měřický náčrt	306
15.64	Podrobné měření	309
15.65	Zobrazení a reprodukce ZMZ	309
15.66	Plošné údaje	309
15.67	Technická zpráva a uspořádání měřického díla	310
15.68	Udržování ZMZ ve shodě se skutečností	310
15.7	Základní plány letišť	311
	Literatura k 15. oddílu	315

16.	GEODÉZIE PŘI ROZVODU ENERGIE	318
16.1	Podklady pro projekt dálkových potrubí	318
16.11	Hlavní zásady průzkumu a projektování dálkovodů	318
16.12	Geodetické práce při projektování dálkových potrubí	320
16.13	Geodetické práce při výstavbě a provozu dálkovodů	321
16.14	Dokumentace vybudovaných dálkovodů	323
16.15	Vyvolané investice při projektu dálkových potrubí	323
16.2	Geodetické práce při projektování a výstavbě venkovních elektrických vedení	324
16.21	Hlavní zásady pro volbu trasy	324
16.22	Geodetické náležitosti projektové dokumentace	325
16.23	Dopustné odchylky trasování a vytyčování	331
16.24	Některé úlohy při stavbě venkovních vedení	332
16.25	Zaměřování průhybu vodiče	335
16.3	Podklady pro projekt a vytyčování stožárů rozhlasových (televizních) stanic	339
16.31	Podklady pro projekt	339
16.32	Spolupráce při montáži anténních stožárů	341
16.33	Měřický postup při montáži	342
16.34	Měření průvěsu napínacího lana vysokých stožárů	342
16.35	Výpočet zkrácení (prodloužení) napínacího lana	343
16.4	Elektromagnetické určování polohy podzemních rozvodů	344
16.41	Stručné vysvětlení podstaty elektromagnetického určování polohy	345
16.411	Základní úvahy	345
16.412	Odvození podmínky správného impedančního přizpůsobení	348
16.42	Teorie hledání	352
16.421	Určování polohy vodiče	353
16.422	Určování hloubky vodiče	356
16.423	Deformace pole	357
16.43	Přístrojové vybavení	357
16.44	Zvláštní řešení pro kabely	361
16.45	Technologie určování polohy podzemních rozvodů	361
16.5	Katastr podzemních rozvodů	361
16.51	Účel souborného vedení podzemních rozvodů	362

16.52	Trochu z historie vývoje katastru podzemních rozvodů	363
16.53	Otázky budování katastru podzemních rozvodů	363
16.531	Příklady komplexní dokumentace	364
16.532	Mapové podklady a měřítko	364
16.533	Měřické metody	365
16.534	Zobrazování vedení	365
16.535	Originál mapy a reprodukční metody	365
16.536	Písemná část dokumentace	366
16.537	Hlášení změn a jejich údržba	366
	Literatura k 16. oddílu	366
17. GEODETICKÁ ZJIŠŤOVÁNÍ POSUNŮ A DEFORMACÍ STAVEB, PRŮMYSLOVÝCH ZAŘÍZENÍ, PODOLOVANÉHO A SVÁŽNÉHO ÚZEMÍ.		369
17.1	Základní pojmy o posunech a deformacích	369
17.11	Význam měření posunů	374
17.12	Požadovaná přesnost výsledků měření posunů	375
17.2	Měření posunů (přetvoření) geodetickými metodami	377
17.21	Osazování měřických značek a zařízení	378
17.22	Měření svislých posunů	383
17.23	Měření vodorovných posunů	385
17.231	Záměrná přímka	386
17.232	Polygonový pořad	388
17.233	Úhlová protínání (trigonometrická metoda)	392
17.234	Délková protínání	399
17.235	Pozemní fotogrammetrie	400
17.24	Interpretace výsledků měření	400
17.3	Grafické znázorňování výsledků měřených posunů a deformací	401
17.4	Projekt měření posunů	404
17.5	Uplatňování metod měření posunů pro různé druhy staveb a konstrukcí	405
17.51	Stavby bytové a občanské	405
17.52	Inženýrské a průmyslové stavby	406
17.53	Vodohospodářské stavby	407
17.54	Poddolované a svážné území	407
	Literatura k 17. oddílu	408
18. GEODETICKÉ PRÁCE PRI INŽINIERSKO-GEOLOGICKÝCH PRIESKUMOCH		413
18.1	Geodetické práce pri inžiniersko-geologických a hydrogeologických prieskumoch	413
18.11	Všeobecné zásady inžiniersko-geologických a hydrogeologických prieskumných prác	413
18.12	Obsah a náležitosti geodetických prác	416
18.13	Vytýčenie prieskumných diel, presnosť vytýčenia	417
18.14	Požiadavky na obsah a presnosť mapových podkladov	419
18.15	Dokumentácia vykonaného prieskumu	421
18.2	Geodetické práce pri geofyzikálnych prieskumoch	424
18.21	Geofyzikálne metódy používané pri geologických prieskumoch	424
18.22	Obsah geodetických prác	425
18.23	Presnosť geofyzikálnych meraní a vytýčenia prieskumných bodov	426
	Literatúra k 18. oddielu	427
19. GEODÉZIA V BANÍCTVE		428
19.1	Účel, obsah a vývoj banského meračstva	428
19.2	Základné pojmy, klasifikácia banských diel a ich charakteristika	431
19.3	Banské mapy a ich geodetické základy	433
19.31	Banská mapová a meračská dokumentácia	433
19.311	Základné banské mapy	433
19.312	Profily a rezy	434
19.313	Účelové banské a povrchové mapy	435
19.314	Prehľadné banské a povrchové mapy	437
19.315	Meračská dokumentácia	438
19.32	Geodetické základy banských máp	439

19.33	Stabilizácia a signalizácia meračských bodov	440
19.331	Stabilizácia bodov	440
19.332	Signalizácia bodov	442
19.4	Metódy polohového a výškového merania v banskom meračstve	445
19.41	Merania dĺžok v banskom meračstve	446
19.411	Staré dĺžkové miery	448
19.412	Metodika merania dĺžok v baniach	449
19.413	Redukcie a opravy meraných dĺžok	451
19.414	Presnosť dĺžkových meraní a prípustné odchýlky	452
19.42	Meranie smerov a uhlov v banskom meračstve	454
19.421	Charakteristika ovzdušia v podzemí	454
19.422	Banské uhlomerné prístroje	455
19.423	Meranie vodorovných uhlov teodolitom	458
19.424	Meranie smerov a uhlov magnetickými prístrojmi	760
19.43	Polohové meranie	467
19.431	Budovanie meračskej siete v baniach	468
19.432	Kritéria presnosti a prípustné odchýlky polygónových ťahov	470
19.44	Výškové a hĺbkové meranie	475
19.441	Požiadavky na presnosť výškového a hĺbkového merania	475
19.442	Meranie výškových uhlov	476
19.443	Metódy výškového banského merania	478
19.444	Hĺbkové meranie	484
18.4441	Meranie hĺbkovým pásmom	484
19.4442	Hĺbkové meranie krátkym pásmom	486
19.4443	Meranie hĺbky ocelovým drôtom	487
19.4444	Iné metódy hĺbkového merania	488
19.4445	Hĺbkové meranie geodimetrom NA MS-4B	489
19.45	Podrobné meranie	490
19.5	Pripojovacie a usmerňovacie meranie	493
19.51	Pripojovacie a usmerňovacie meranie polygonovým ťahom	493
19.52	Pripojovacie a usmerňovacie meranie jednou zvislou jamou	495
19.521	Mechanika premietania bodov zvislou jamou	497
19.522	Mechanické pripojenie olovnicami s rôznymi geometrickými obrazcami	504
19.5221	Centrické a excentrické pripojovacie meranie	504
19.5222	Pripojovacie a usmerňovacie meranie trojuholníkom	505
19.5223	Pripojovacie meranie priamkou	515
19.5224	Pripojovacie meranie štvoruholníkom	520
19.5225	Pripojenie Foxovým štvoruholníkom	522
19.5226	Iné pripojovacie geometrické obrazce	525
19.5277	Posúdenie mechanických pripojovacích metód s rôznymi geometrickými obrazcami	528
19.523	Optické pripojovacie meranie	530
19.524	Približné metódy pripojovacieho a usmerňovacieho merania	535
19.53	Pripojovacie a usmerňovacie meranie dvoma zvislými jamami	537
19.54	Magnetické pripojovacie a usmerňovacie meranie	540
19.541	Princíp magnetického usmerňovacieho merania	540
19.542	Prístroje pre magnetické usmerňovacie meranie	544
19.543	Presnosť magnetického usmerňovacieho merania	546
19.55	Usmerňovacie meranie gyrokomпасmi	547
19.551	Princíp, funkcia a vývoj usmerňovacieho merania gyroteodolitami	548
19.552	Metódy gyroteodolitového usmerňovacieho merania	553
19.553	Presnosť merania a využitie gyroteodolitov	561
19.6	Geodetické práce pri výstavbe banských závodov	565
19.61	Vytyčovacie práce	565
19.611	Vytýčenie polohy a smeru banského diela	565
19.612	Vytýčenie stredu, osí a zvislosti banskej jamy	568
19.613	Vytyčovanie nárazišť banských diel	572
19.62	Vytýčenie ťažných banských zariadení	572
19.7	Vplyv banskej činnosti na pohyb povrchových hornín a posuny stavebných objektov	574
19.8	Geodetické práce pri povrchovej ťažbe nerastných surovín	578

19.81	Geodetické siete pre meranie na povrchových lomoch	579	
19.82	Geodetická dokumentácia na povrchových lomoch	582	
19.821	Mapová (grafická) dokumentácia	583	
19.822	Číselná dokumentácia povrchových lomov	586	
19.823	Ostatná meračská dokumentácia	587	
19.83	Obsah a metódy podrobného merania	587	
19.84	Geodetické práce pri projektovaní a vytyčovaní lomov	598	
19.841	Geodetické práce pri projektovaní lomov	598	
19.85	Kontrolné geodetické práce pri prevádzke povrchových lomov	599	
19.86	Určovanie kubatúr pri prevádzke povrchových lomov	600	
19.861	Určovanie objemov skrývkových hmot a užitkových nerastov	600	
19.862	Určovanie objemov odvalov alebo skladok z vrstevnicového plánu	601	
19.863	Určovanie objemov odvalov a skryvok z profilov a rezov	604	
19.864	Určovanie objemov skrývky lomov podľa štvorcovej siete	608	
19.87	Určovanie zásob nerastných surovín	611	
Literatúra k 19. oddielu		612	
20.	GEODETICKÉ PRÁCE PRI STAVBE TUNELOV	614	
20.1	Základné pojmy a druhy tunelových stavieb	614	
20.2	Základné projekčné prvky a metódy budovania tunelov	617	
20.3	Obsah a náležitosti geodetických prác pri projektovaní a stavbe tunelov	620	
20.31	Geodetické práce pri projektovaní tunelov	620	
20.32	Geodetické práce pri stavbe tunelov	621	
20.4	Vytyčovanie osi tunela budovaného roznoými stavebnými metódami	623	
20.41	Geodetické vytyčovacie práce na povrchu	623	
20.411	Geodetické vytyčovacie siete	624	
20.412	Priame vytýčenie osi tunela na povrchu	624	
20.413	Polygónometrické vytýčenie a zameranie dĺžky osi tunela	629	
20.414	Vytýčenie a zameranie dĺžky osi tunela a trigonometrickej siete	631	
20.415	Vytýčenie osi tunela zo štátnej siete	636	
20.416	Vytýčenie osi tunela kombinovanými sieťami	637	
20.42	Meračské a vytyčovacie práce pri razení tunela	638	
20.421	Vytýčenie osi smerovej štolne od portálov	639	
20.422	Vytýčenie osi smerovej štolne zvislými jamami a bočnými štolňami	645	
20.423	Vytyčovacie práce pri razení tunela banským spôsobom	649	
20.424	Vytyčovacie práce pri razení tunela tunelovacím štítom	651	
20.425	Vytýčenie výlomu štolne diapjektorom	654	
20.426	Vytýčenie tunelových diel pomocou laserov	655	
20.43	Vytyčovacie práce pri stavbe podzemných dráh	657	
20.5	Rozbor presnosti vytýčenia tunelového diela	660	
20.51	Rozbor polohovej presnosti vytýčenia osi tunelového diela	661	
20.511	Výpočet presnosti povrchovej vytyčovacej siete pri razení tunelov	668	
20.512	Výpočet presnosti podzemnej vytyčovacej polygónovej siete	672	
20.513	Kritéria presnosti vytyčovacej siete	674	
20.52	Rozbor presnosti výškového vytýčenia tunela	674	
20.53	Praktické poznámky ku vytyčovacím prácam tunelových diel	676	
20.6	Prípustné odchýlky pri vytyčovaní tunelových stavieb	678	
20.7	Presnosť prerážok pri stavbe niektorých tunelov	678	
20.8	Meranie deformácii tunelových stavieb	678	
20.9	Príklady vytyčovania niektorých tunelových diel v ČSSR a v zahraničí	685	
Literatúra k 20. oddielu		696	
SLOVNÍK ROZDÍLNÝCH VÝRAZŮ			
česko-slovenský		697	
slovensko-český		699	
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK			702
SEZNAM VÝZNAČNĚJŠÍ ZAHRANIČNÍ LITERATURY Z INŽENÝRSKÉ			
GEODÉZIE		703	
REJSTRÍK		705	
RESUMÉ		713	