

01 /

Úvod	1
-------------------	----------

02 /

Obsah	5
--------------------	----------

03 /

Prostory s uzavřenou hladinou	11
Základní rozdělení prostor s uzavřenou hladinou.....	12
<i>Krasové jeskyně</i>	12
<i>Krasový proces a vznik krasové jeskyně</i>	12
<i>Pseudokrasové jeskyně</i>	14
<i>Lávové jeskyně</i>	15
<i>Příbojové jeskyně</i>	15
<i>Karálové jeskyně</i>	16
<i>Tektonické jeskyně</i>	17
<i>Umělé (lidskou rukou vytvořené) zaplavené prostory</i>	17
<i>Stoly a šachty</i>	17
<i>Zatopené technické a stavební objekty</i>	18
<i>Vraky</i>	18

04 /

Jeskyně z hlediska hydrologie	21
Vznik zatopených jeskyní.....	25
Jeskynní systémy zaplavené zvednutím hladiny moří.....	29

05 /

Potápění v uzavřených prostorách	33
Specifika a nebezpečí potápění v uzavřených prostorách.....	34
Nemožnost přímého vypoření se na hladinu.....	34
Viditelnost.....	34
Proudy.....	35

<i>Nebezpečí poranění v jeskyni</i>	35
<i>Zborcení části stropu nebo uvíznutí v úžinách</i>	35
<i>Zamotání do šňůry</i>	36
<i>Možnost otravy nedýchacími plyny</i>	36
<i>Zima</i>	36
<i>Nebezpečí zvýšení hladiny a proudu podzemních toků po přivalových deštích</i>	36
Stres	36
<i>Co je to stres?</i>	36
<i>Panika</i>	37
<i>Příčiny stresu</i>	37
<i>Jak rozpoznat stres?</i>	37
<i>Jak se vyhnout stresu?</i>	37
<i>Jak zvládnout stres?</i>	37
Zážitek versus filosofie	39

06 /

Výstroj	41
Charakteristika výstroje pro jeskynní potápění.....	42
Základní součásti výstroje jeskynního potápěče.....	43
<i>Masky</i>	43
<i>Ploutve</i>	44
<i>Obleky</i>	45
<i>Řezací nástroje</i>	48
<i>Potápěčské počítače</i>	48
<i>Ochranné pomůcky</i>	49
<i>Přilba</i>	49
<i>Overal</i>	50
<i>Obuv</i>	50
<i>Rukavice</i>	50
<i>Ochranné koše</i>	51
Světlo	52
Charakteristika světla.....	52
<i>Pojmy související se světlem</i>	52
<i>Svítilny v jeskynním potápění</i>	54
<i>Hlavní svítlna Primární</i>	54
<i>Záložní svítlna – sekundární</i>	56
<i>Doplňkové svítlny</i>	56
Šňůra	57
<i>Vodicí šňůra</i>	57

Konstrukce vodicí šňůry.....	57
Jeskyňářské vodicí šňůry.....	58
Navijáky a cívky.....	59
Hlavní naviják / primary reel.....	59
Osobní cívka / personal reel.....	60
Přemostovací cívka / jump reel.....	60
Uzly a karabiny.....	61
Jednoduchý uzel.....	61
Osmičkový uzel.....	61
Ambulantní uzel, plochá spojka.....	62
Protisměrný uzel.....	63
Osmičková spojka, protisměrná osmička.....	64
Škatový uzel (tkalcovský uzel).....	64
Rybářská spojka.....	65
Lodní smyčka.....	66
Liščí smyčka.....	67
Dračí smyčka.....	69
Potápěčský úvaz.....	70
Matýlek.....	70
Dvojitý poloviční úvaz.....	71
Navázání vodicí šňůry na naviják.....	72
Karabiny.....	74
Dýchací médium.....	77

07 /

Konfigurace výstroje.....	79
Zádové uspořádání lahví (backmount).....	80
Lahve a ventily.....	80
Spojení lahví.....	82
Automatiky pro zádové uspořádání lahví.....	84
První stupeň.....	85
Hadice.....	86
Druhý stupeň.....	86
Manometr.....	87
Pstroje a kompenzátory pro zádové uspořádání lahví.....	87
Zádová deska.....	87
Kompenzátor vztlaku.....	88
Zátěž.....	89
Doporučená konfigurace výstroje pro zádové uspořádání lahví (backmount).....	89
Nastavení zádového nosiče (backplate).....	90

Sidemount – boční uspořádání lahví.....	96
Důvody vzniku sidemount potápění.....	96
Průnik omezeným profilem.....	96
Možnost manipulace s lahvemi.....	97
Dostupnost kritických částí výstroje.....	97
Transport jednotlivých lahví k místu potápění.....	98
Malá hmotnost a rozměry sidemountu.....	98
Variabilita použití v různých situacích.....	98
Lahve a ventily pro boční uspořádání.....	99
Nejčastěji používané lahve pro boční umístění.....	99
Lahvový postroj pro boční uspořádání lahví (sidemount).....	101
Automatiky pro boční uspořádání lahví.....	101
Pstroje a kompenzátory vztlaku pro sidemount.....	103
Pstroje se zádovou deskou.....	103
Popruhové pstroje.....	104
Výrobcí sidemount kompenzátorů.....	105
Zátěžové systémy pro boční uspořádání lahví.....	107
Doporučené Sidemount konfigurace.....	108
Nastavení lahvových postrojů.....	108
Výběr regulátorů.....	109
Pozice svítilen.....	114
Rezací nástroje.....	116
Kapsy.....	116
Pomocné lahve.....	118
Pstroje na pomocné lahve.....	118
Automatiky na pomocné lahve.....	119
Způsob uchycení postupových lahví.....	120

08 /

Poloha a techniky pohybu.....	123
Poloha jeskynního potápěče (jeskynní trim).....	124
Stabilizace polohy s oporou.....	126
Rozepření.....	126
Techniky pohybu.....	128
Žabí kop.....	128
Modifikovaný žabí kop – pokrčená kalena.....	130
Modifikovaný žabí kop – natažené nohy.....	132
Modifikovaný kraulový kop – šoupací.....	134
Modifikovaný	

kraulový kop – krytý.....	135
Modifikovaný delfíní kop.....	136
Obrat – vrtulník.....	138
Couvání.....	140
Přítahování a odtlačování.....	142
Plavání podle vodící šňůry.....	144
Vizuální kontakt se šňůrou.....	144
Fyzický kontakt se šňůrou.....	144
Křížení šňůry.....	146
Křížení šňůry horem.....	146
Křížení šňůry spodem.....	147

09 /

Orientace při jeskynním potápění..... 149**Orientace při jeskynním potápění s využitím vodící šňůry a navigačních značek..... 151**

Současná situace.....	151
Základní principy navigace (Bil Phillips).....	152
Navigační značky v jeskynním potápění.....	153
Pevné značky.....	154
Přenosné značky.....	155

Instalace vodících šňůr a systémové značení na permanent. vodících šňůrách..... 157

Kavernová šňůra a její systémové značení.....	157
Instalace a systémové značení hlavní vodící šňůry.....	159
Správná instalace hlavní vodící šňůry.....	160
Systémové značení na permanentních šňůrách (hlavní vodící šňůře a odbočkách).....	173
Permanentní značky na oddělených odbočkách (gap, jump).....	177
Permanentní značky na T-připojení.....	178
Dvě šipky v jednom směru.....	179
Shrnutí pravidel pro umísťování systémových značek na permanentní šňůry.....	179

Týmová a osobní navigace pomocí dočasných značek a dočasných vodících šňůr..... 181

Kdy je zbytečné použití dočasných značek na hlavní šňůře.....	181
Kdy použít dočasnou (osobní) navigační značku na permanentních šňůrách.....	183
Přemostění (jump) s použitím dočasných osobních značek a novijáků.....	192

Další možnosti orientace při jeskynním potápění..... 212

Technická mapa.....	212
Kompas a buzola.....	214
Shody a rozdíly mezi kompasem a buzolou.....	214

Orientační body.....	215
Proud.....	216

10 /

Komunikace (signály)..... 219

Signály světlem.....	220
Komunikace světlem pasivní.....	220
Komunikace aktivní.....	222
OK.....	222
Pozor.....	223
Nebezpečí anebo nemám co dýchat.....	224
Vizuální komunikace rukama.....	225
Vizuální jeskynní signály.....	225
Hmatové signály.....	230
Komunikace dotykem – základní signály.....	230
Komunikace psaním.....	231
Komunikace vodícím lanem.....	232

11 /

Hospodaření s dýchacími plyny (Gas Management)... 233

Základní pravidla pro hospodaření s dýchacími plyny.....	234
Třetinové pravidlo.....	234
Příklad.....	235
Pravidlo čtvrtin.....	235
Pravidlo železné rezervy (Rock Bottom).....	235
Hospodaření s plyny.....	236
Při potápění se sidemountem a odděleným backmountem.....	236
Metoda „rozdíl 20 barů“.....	236
Metoda dorovnáni.....	238
Metoda třetin.....	238
Hospodaření s plyny při použití postupových lahví.....	239

12 /

Procedury..... 241

Informační procedury.....	242
Plánování.....	242

Plán akce.....	242
Briefing.....	243
Debriefing.....	243
Přípravné procedury.....	244
Příprava výstroje.....	244
Transport a příprava na suchu.....	244
Ustrojení.....	245
Kontrolní procedury.....	246
Před ponorem na suchu.....	246
Před ponorem ve vodě.....	246
V průběhu ponoru.....	246
Záchranné procedury (řešení krizových situací).....	247
Příčiny krizových situací.....	247
Uzavření ventilu o strap jeskyně (Roll off).....	247
Únik plynu.....	248
Únik z druhých stupňů nebo manometru.....	248
Únik plynu za hlavou.....	248
Potápěč bez plynu (OOG - out off gas).....	249
Poškození (ztráta) masky.....	249
Porucha hlavní svítilny.....	250
Zamotání do šňůry.....	250
Šňůra zapadlá do úžiny.....	251
Přerušená šňůra / Gap, Break.....	251
Ztráta šňůry.....	253
Ztráta partnera.....	254
Prevence krizových situací.....	255

13 /

Dokumentace.....	257
Popisná dokumentace.....	258
Obsah popisné dokumentace.....	258
Záznam o ponoru.....	259
Mapování.....	261
Co je mapování?.....	261
Základní měřičské metody.....	262
Polohapis.....	262
Výškopis.....	263
Polygonový tah (pořad).....	264
Měření polygonového tahu.....	266

Počítačové mapovací programy.....	270
Kreslení mapy.....	272
Měřítka mapy.....	272
Púdorys a bokorys.....	273
Doplňující zobrazení.....	273
Axonometrické zobrazení.....	274
Značkový klíč.....	277
Mapování pomocí specializovaných zařízení.....	280
Jednoduché mapování zaplavené jeskyně.....	281
Instalace značené vodící šňůry.....	282
Změření a zaznamenání polygonového tahu v zaplavených jeskyních.....	282
Zpracování údajů měření (vykreslení polygonu).....	286
Zachycení púdorysu, podélného řezu a příčných řezů.....	288
Finální úprava mapy.....	289
Foto-dokumentace v jeskynním potápění.....	292
Fotoaparát.....	292
Osvětlení.....	293
Vhodné prostředí.....	293
Správný tým.....	294
Dobrá strategie.....	294
Strategie rozmístění členů týmu při fotografování v jeskynní chodbě.....	294
Postprodukce.....	296

14 /

Dekomprese.....	299
Dekompresní proces.....	300
Počítačové programy.....	301
Funkce počítačových programů.....	301
Dekompresní software.....	302
DecoPlanner.....	302
Suunto DM5.....	304
Dive Manager.....	305
Subsurface.....	305

15 /

Etika jeskynního potápěče.....	307
Ochrana jeskynního prostředí.....	308
Geologické hledisko.....	309

<i>Freatické útvary</i>	309
<i>Biologické hledisko</i>	309
<i>Archeologické hledisko</i>	310
<i>Paleontologické hledisko</i>	310
<i>Pravidla ekologické etiky v jeskynním potápění</i>	310
Etické chování při pohybu v jeskyni	311
Právní aspekty jeskynního potápění a respektování práva priority	313

16 /

Kurzy	317
Organizace zabývající se výcvikem jeskynních potápěčů	318
<i>Certifikace Cave Diver ve světě</i>	318
Systém licencí IANTD	320
Struktura kurzů pro výcvik jeskynních potápěčů	321
<i>První stupeň</i>	
<i>Cavern Diver (CAVD)</i>	321
<i>Účel kurzu Cavern Diver a oprávnění</i>	321
<i>Charakteristika zóny 1</i>	321
<i>Kdo může vést kurz Cavern Diver</i>	321
<i>Předpoklady pro přijetí do kurzu</i>	323
<i>Výstroj</i>	323
<i>Výcvikové limity a rozsah kurzu</i>	323
<i>Druhý stupeň Introductory Cave Diver (INCD)</i>	324
<i>Účel kurzu Introductory Cave Diver a oprávnění</i>	324
<i>Charakteristika zóny 2</i>	324
<i>Kdo může vést kurz Introductory Cave Diver</i>	324
<i>Předpoklady pro přijetí do kurzu</i>	324
<i>Výstroj</i>	326
<i>Výcvikové limity a rozsah kurzu</i>	326
<i>Třetí stupeň</i>	
<i>Cave Diver (CD)</i>	327
<i>Účel kurzu Cave Diver a oprávnění</i>	327
<i>Charakteristika zóny 3</i>	327
<i>Kdo může vést kurz Cave Diver?</i>	329
<i>Předpoklady pro přijetí do kurzu</i>	329
<i>Výstroj</i>	329
<i>Výcvikové limity a rozsah kurzu</i>	330
Specializace	331
<i>Cave Explorer</i>	331
<i>Cave Surveying Diver</i>	331

<i>DPV Cave Diver</i>	331
<i>Sidemount Cave Diver</i>	331
<i>Multiple Stage Diver</i>	333
<i>Trimix Cave Diver</i>	333
<i>SCR/CCR Cave Diver</i>	333
<i>Cave Photo/Video</i>	333
<i>Cave Diver Naturalist</i>	333

17 /

Rejstřík pojmů	335
-----------------------------	------------

18 /

Literatura	345
-------------------------	------------

19 /

Autoři	349
<i>Dan Hutňan</i>	350
<i>Zdenko Hochmuth</i>	351
<i>Jiří Havarka</i>	352
<i>Míra Jakoubek</i>	353
<i>Bil Phillips</i>	354