

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>1. Výskyt vody v přírodě a její kobběh</b>	<b>14</b>
1.1 Podzemní vodu rozdělujeme na ...	14
<b>2. Teorie zjišťování zdrojů podzemní vody biofyzikálním způsobem</b>	<b>16</b>
2.1 Historie virgule	16
2.2 Postup při zjišťování zdrojů podzemních vod biofyzikálním způsobem	18
2.3 Detailní popis činnosti při stanovení nejvhodnějšího místa pro umístění zdroje vody	18
2.3.2 Pomůcka pro stanovení hloubky zvodnělé diskokace (spodní vody) od povrchu území	19
2.4 Jaký je princip vnímání tzv. zemního záření způsobené zdrojem podzemní vody	21
2.5 Jak dokázat, že vyhledání zdroje podzemní vody pomocí virgule není žádné ohlupování lidí?	21
2.5.1 Hrad Slovinec	22
2.5.2 Hrad Bouzov	22
2.5.3 Klášter Hradisko – Olomouc	25
2.5.4 Zámek „Hradec nad Moravicí“	26
2.5.5 Strědověký dům „Mastné krámy“ Dolní náměstí v Olomouci	26
2.5.6 Závěr	27
2.6 Princip zjišťování zdrojů podzemních vod geofyzikálním způsobem	29
2.7 Praktické pokyny pro budování studní	29
2.8 Předepsaná kapacita vodního zdroje v litrech na osobu a den	30

<b>3.</b>	<b>Druhy studní</b>	<b>34</b>
3.1	Trubkové studny	34
3.2	Trubní studny	34
3.3	Šachtová, neboli kopaná studna	35
3.4	Studny rážené	35
3.4.1	Vlastní provedení rážení	35
3.4.2	Použitá čerpadla	35
3.5	<b>Příslušenství studní – stavební hmoty</b>	<b>40</b>
3.5.1	Pažnice pro vrtané studny: Norma ČSN 72 1511	40
3.5.2	Popis a vlastnosti potrubí hodící se jako pažnice pro studny s pitnou vodou	42
3.5.3	Speciální trubky určené pro pažnice studní s pitnou vodou	44
3.5.4	Obsypový materiál pro studny trubní a kopané dle ČSN 73 6615	44
3.6	Depresní kužel podzemní vody	45
<b>4.</b>	<b>Domovní studna a veřejný vodovod</b>	<b>46</b>
4.1	Úprava okolí studny	46
4.2	Kontrola a dezinfekce studní	47
4.3	Bezpečná práce při stavbě studní	48
4.4	Škodlivé plyny ve studních	49
4.4.1	Nejčastější druhy plynů, které se ve studních vyskytují	49
4.4.2	Zjišťování nebezpečných plynů	49
4.5	<b>Asanace a regenerace studní</b>	<b>50</b>
4.5.1	Asanace studní – postup	50
4.6	<b>Vlastnosti vody – voda měkká, voda tvrdá, voda chlorovaná</b>	<b>52</b>
4.6.1	Optimální tvrdost pitné vody ze zdravotního hlediska	52
4.6.1.1	Voda chlorovaná	53
4.6.2	Jaké druhy balených vod máme k dispozici, co najdeme v obchodech?	53
4.6.2.1	Rozdělení balených vod do kategorií	54
4.7	<b>Základní rozdělení čerpadel vhodných pro použití u domovních studní</b>	<b>55</b>

<b>5.</b>	<b>Klimatické podmínky a jejich předpověď vzhledem k výskytu zdrojů podzemní vody</b>	<b>64</b>
<b>6.</b>	<b>Nejčastější závadné látky obsažené ve vodě</b>	<b>66</b>
<b>6.1</b>	<b>Studna jako biologicky faktor</b>	<b>66</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Seznam nejběžnějších látek, které mohou obsahovat tzv. surové neupravené vody a které se dle způsobu použití musí odstranit</b>	<b>67</b>
6.1.1.1	Polychlorované bifenoly	68
6.1.1.2	Anorganické látky	68
6.1.1.3	Sloučeniny: síra, fosfor, dusík	68
6.1.1.4	Těžké kovy	68
6.1.1.5	Sloučeniny fosforu	69
6.1.1.6	Dusičnany	69
6.1.1.7	Kyselé dešť ě	70
<b>6.1.2</b>	<b>Skutečnosti, které ovlivňují znečištění a samočištění vody</b>	<b>70</b>
<b>6.1.3</b>	<b>Způsoby znečištění podzemních vod</b>	<b>71</b>
<b>6.1.4</b>	<b>Hlavní procesy při migraci a samočištění podzemních vod</b>	<b>71</b>
<b>6.1.5</b>	<b>Způsob likvidace havárií na tocích</b>	<b>71</b>
<b>6.1.6</b>	<b>Živá a mrtvá voda</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>Opačný pól zemního záření – jeho negativní stránka</b>	<b>74</b>
<b>7.1</b>	<b>Co dělat, abychom se těmto zónám vyhnuli?</b>	<b>75</b>
<b>7.2</b>	<b>Radonové záření</b>	<b>78</b>
<b>8.</b>	<b>Zvodnění oblastí ČR</b>	<b>79</b>
<b>9.</b>	<b>Vysvětlivky pro cizí slovní termíny</b>	<b>82</b>
<b>10.</b>	<b>Použitá literatura</b>	<b>85</b>
<b>11.</b>	<b>Příběhy</b>	<b>86</b>