

|  | str. |
|--|------|
| 1. TECHNICKÉ VLASTNOSTI HORNIN (J.Pacovský)  | 3    |
| 1.1. Dělení technických vlastností hornin  | 3    |
| 1.1.1. Základní popisné fyzikální vlastnosti   | 3    |
| 1.1.2. Hydrofyzikální vlastnosti   | 3    |
| 1.1.3. Fyzikálně technické vlastnosti  | 4    |
| 1.1.4. Pevnostní vlastnosti  | 4    |
| 1.1.5. Přetvárné (deformační)vlastnosti  | 4    |
| 1.1.6. Technologické vlastnosti  | 4    |
| 1.2. Přetvárné (deformační) vlastnosti hornin  | 5    |
| 1.2.1. Zatěžování v jednom směru   | 5    |
| 1.2.1.1. Stanovení modulu pružnosti a přetvárnosti   | 5    |
| 1.2.1.2. Stanovení Poissonova čísla  | 6    |
| 1.2.1.3. Stanovení modulu reakce podloží   | 6    |
| 1.2.2. Zatěžování ve dvou směrech  | 8    |
| 1.2.2.1. Vrstevnatá hornina  | 9    |
| 1.2.2.2. Hornina zatížená ve dvou směrech se zanedbáním deformace od $\sigma_x$ a $\sigma_y$ a s $\nu_x = \nu_y = \nu$                                 | 10   |
| 1.2.2.3. Hornina zatížená ve dvou směrech s $E_x = E_y = E$ a $\nu_x = \nu_y = \nu$  | 10   |
| 2. HORNINOVÝ MASÍV OSLABENÝ NEOBEZDĚNÝM VÝRUBEM (J.Pacovský)   | 19   |
| 2.1. Řešení napjatosti v okolí kruhového otvoru za předpokladu konstantního zatížení $q_0$ v okolí otvoru při jednoosém zatížení                       | 19   |
| 2.2. Řešení napjatosti v okolí kruhového otvoru za předpokladu konstantního zatížení $q_0$ v okolí otvoru při zatížení ve dvou na sebe kolmých směrech | 20   |
| 2.3. Přibližné řešení napjatosti v okolí kruhového otvoru za předpokladu proměnného zatížení $q$ v okolí otvoru  | 20   |
| 2.3.1. Varianta I.   | 21   |
| 2.3.2. Varianta II.  | 22   |
| 2.3.3. Varianta III.   | 23   |
| 2.4. Určení radiálních deformací horninového masívu oslabeného kruhovým otvorem (při rovinné napjatosti)   | 29   |
| 2.5. Napjatost horninového masívu s kruhovým otvorem, ve kterém působí přetlak   | 29   |
| 3. HORNINOVÝ MASÍV OSLABENÝ OBEZDĚNÝM VÝRUBEM (J.Pacovský)   | 31   |
| 3.1. Zatížení obezdívky podzemní stavby stanovené na základě hypotézy vzniku horninové klenby nad výrubem  | 31   |
| 3.2. Zatížení obezdívky podzemní stavby, stanovené jako část primární napjatosti horninového masívu  | 35   |
| 3.3. Zatížení obezdívky podzemní stavby uložené blízko pod povrchem  | 36   |
| 4. SVORNÍKOVÁ VÝSTROJ A KOTVENÍ (J.Pacovský)   | 39   |
| 4.1. Kotvení stropu výrubu   | 39   |
| 4.2. Zajišťování stěn výrubu   | 42   |
| 5. VÝBĚR STAVENIŠTĚ A JEHO VHODNOST (S.Chamra)   | 53   |
| 6. GEOLOGICKÉ MAPY A PROFILY (S.Chamra)  | 55   |
| 6.1. Geologické mapy   | 55   |
| 6.1.1. Topografické podklady pro geologické mapování   | 56   |
| 6.1.2. Rozvoj geologického mapování  | 59   |
| 6.1.3. Rozdělení geologických map  | 60   |
| 6.1.3.1. Generální mapy v měřítku 1:200 000  | 61   |
| 6.1.3.2. Základní geologické mapy ČSSR v měřítku 1:25 000  | 62   |
| 6.1.3.3. Příklady některých specializovaných map   | 62   |
| 6.2. Inženýrskogeologické mapy   | 65   |
| 6.2.1. Klasifikace inženýrskogeologických map  | 65   |
| 6.2.2. Charakteristika inženýrskogeologických map jednotlivých měřítek   | 66   |
| 6.2.2.1. Schematické inženýrskogeologické mapy s měřítkem 1:500 000 a menším   | 67   |
| 6.2.2.2. Přehledné inženýrskogeologické mapy s měřítkem 1:200 000 a 1:100 000  | 67   |
| 6.2.2.3. Základní inženýrskogeologické mapy s měřítkem 1:50 000 a 1:25 000   | 67   |
| 6.2.2.4. Podrobné inženýrskogeologické mapy s měřítkem 1:10000, 1:5 000 a větším   | 68   |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 6.2.3.   | Mapy inženýrskogeologických poměrů                          | 70  |
| 6.2.3.1. | Inženýrskogeologický popis hornin                           | 71  |
| 6.2.3.2. | Hydrogeologické poměry                                      | 72  |
| 6.2.3.3. | Geomorfologické poměry                                      | 72  |
| 6.2.3.4. | Geodynamické jevy   | 73  |
| 6.2.4.   | Mapy inženýrskogeologického rajónování                      | 73  |
| 6.2.4.1. | Mnohoučelové rajónové mapy                                  | 73  |
| 6.2.4.2. | Mapy vhodnosti inženýrskogeologických podmínek              | 78  |
| 6.2.4.3. | Mapy rizika   | 78  |
| 6.2.5.   | Využití počítačů při sestavování inženýrskogeologických map | 80  |
| 6.3.     | Geologické profily  | 81  |
| 6.3.1.   | Měřené geologické profily                                   | 81  |
| 6.3.2.   | Geologické profily sestrojované                             | 81  |
| 6.3.2.1. | Geologické profily sestrojované z map                       | 84  |
| 6.3.2.2. | Geologické profily sestrojované podle vrtů                  | 86  |
| 7.       | INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM (S.Chamra)                     | 87  |
| 7.1.     | Úkoly a metody inženýrskogeologického průzkumu              | 87  |
| 7.2.     | Etapovost průzkumných prací                                 | 88  |
| 7.2.1.   | Orientační průzkum  | 91  |
| 7.2.2.   | Předběžný průzkum   | 91  |
| 7.2.3.   | Podrobný a doplňkový průzkum                                | 91  |
| 7.2.4.   | Inženýrskogeologický dozor během výstavby                   | 92  |
| 7.3.     | Komplexnost průzkumných prací                               | 92  |
| 7.4.     | Hospodárnost průzkumných prací                              | 92  |
| 8.       | SONDOVACÍ PRÁCE (S.Chamra)                                  | 93  |
| 8.1.     | Kopané sondy a sondové rýhy                                 | 94  |
| 8.2.     | Průzkumné štoly   | 96  |
| 8.3.     | Zarážené sondy  | 97  |
| 8.4.     | Vrtené sondy  | 98  |
| 8.4.1.   | Ruční a strojní točivé s nárazové vrtání za sucha           | 99  |
| 8.4.2.   | Strojní vrtání s výplachem                                  | 103 |
| 8.4.2.1. | Druhy používaných výplachů                                  | 105 |
| 8.4.2.2. | Rychlonárazové vrtání                                       | 108 |
| 8.4.2.3. | Strojní točivé vrtání na plnou čelbu bez jádra              | 108 |
| 8.4.2.4. | Strojní točivé vrtání jádrové                               | 110 |
| 8.4.3.   | Vibrační vrty   | 120 |
| 8.4.4.   | Klasifikace hornin podle vrtatelnosti                       | 121 |
| 8.5.     | Polní geotechnické zkoušky                                  | 125 |
| 8.5.1.   | Penetrační zkoušky  | 125 |
| 8.5.2.   | Presiometrické zkoušky                                      | 127 |
| 8.5.3.   | Vrtulková zkouška   | 128 |
| 8.6.     | Geofyzikální měření   | 129 |
| 8.7.     | Kerotážní měření ve vrtech                                  | 133 |
| 8.8.     | Přehled používaných metod průzkumu v inženýrské geologii    | 136 |
| 8.9.     | Odběr vzorků  | 142 |
| 8.10.    | Návrh sondovacích prací                                     | 142 |
| 9.       | ROZDĚLENÍ ZÁKLADOVÝCH PŮD A ZATŘÍDĚNÍ HORNIN (S.Chamra)     | 147 |
| 9.1.     | Rozdělení základových půd dle ČSN 73 1001                   | 147 |
| 9.2.     | Zatřídění hornin podle ČSN 73 3050                          | 150 |
| 10.      | PLOCHY NESPOJITOSTÍ V HORNINOVÉM MASÍVU (S.Chamra)          | 154 |
| 10.1.    | Plochy dělitelnosti   | 154 |
| 10.2.    | Měření geologickým kompasem                                 | 154 |
| 10.3.    | Diagramy četnosti, tektonogramy                             | 157 |
| 10.3.1.  | Sloupcové diagramy  | 157 |
| 10.3.2.  | Růžicové diagramy   | 158 |
| 10.3.3.  | Diagramy sestrojované v Lambertově plochojevné projekci     | 159 |
| 10.3.4.  | Konturové diagramy  | 161 |
|          | Literatura  | 164 |
|          | Obsah   | 165 |
|          | PŘÍLOHY 1 - 6   |     |