

81. Izračuni aktivnega, mirnega in pasivnega zemljinskega tlaka!

$$P_{0z} = \gamma * z * K_0 \text{ (Pa)} = \text{mirni zemeljski tlak}$$

- Zemeljski tlak je enak zmnožku specifične teže zemljine, globine horizonta in koeficienta zemljinega tlaka.

- Aktivni zemljin tlak:

$$P_{az} = \gamma * z * K_a \qquad K_a = \tan^2 * (45^\circ - \varphi/2) \text{ - koeficient zemlj. tlaka}$$

- Pasivni zemljin tlak:

$$P_{max} = \gamma * z * K_p \qquad K_p = \tan^2 * (45^\circ + \varphi/2) \text{ - koeficient pasivnega zemlj. tlaka}$$

82. Delitev podzemnih prostorov po namenu!

- **Predori** so objekti namenjeni premagovanju naravnih ovir (predvsem gorske massive).
- **Jaški** so podzemni objekti ki so namenjeni za prezračevanje in krajši dostop do podzemnih skladišč.
- **Podzemni prostori** kot so skladišča, črpališča in podobno s katerimi rešujemo površinsko stisko prostora.

83. Delitev podzemnih prostorov glede lege na površino!

- Globoki podzemni prostori
- Plitvi podzemni prostori
- Podvodni veliki podzemni prostori
- Mestni veliki podzemni prostori

84. Kateri so dodatni ukrepi pri gradnji podzemnih prostorov?

- Uporaba komprimiranega zraka
- Jet-grounding metoda
- Umetno zamrzevanje hribine
- Injektiranje z uporabo cementa in kemičnih preparatov
- Zniževanje nivoja podtalne vode
- Razširitev Pete kalote

85. Kako poteka načrtovanje obloge podzemnega prostora?

Načrtovanje obloge podzemnega prostora je odvisna od večih dejavnikov in sicer:

- Možnosti prostega črpanja ali dreniranja podtalne vode
- Ugotovitve podtalne vode
- Ugotovitve vodnih tlakov
- Možnosti vpliva na hidrološke razmere v okolju

86. Od česa so odvisne oblike in dimenzije glavnega jaška?

- Lastnosti hribine v kateri je jašek izdelan
- Namena
- Zmogljivosti
- Predvidene življenske dobe

87. Naštejte metode izdelovanja jaškov!

Jaške izdelujemo lahko :

- Ročno - Z vrtanjem
- Strojno - Z odstreljevanjem

88. Katere faze zajemajo pripravljalna dela pri izdelavi jaškov?

- Kontrolne raziskave sestave in lastnosti hribine
- Pripravo potrebne opreme in materiala
- Izgradnja gradbenih objektov
- Organizacija in lokacija odlagališč
- Izgradnja ustja jaška
- Pastavitev stolpa

89. Katere delovne faze zajema izdelava jaškov z vrtanjem in miniranjem?

- Vrtanje minskih vrtin
- Polnjenje z razstrelivom
- Umik ljudi
- Odstrelitev
- Prezračevanje
- Pregled delovišča
- Nakladanje materiala
- Izvoz materiala
- Začasno podgrajevanje

90. Opišite izkop podzemnih prostorov s ščiti!

• Namestitev ščita

- Ščit je kovinska ali betonska struktura, ki služi kot zaščita pred zasutjem in pritiskom zemljine ter podtalnice.

- Na čelu ščita so rezalne glave ali mehanski rezalniki, ki omogočajo izkop materiala.
- **Izkop materiala**
 - Material se odstranjuje z različnimi metodami, kot so mehansko rezanje, vrtanje ali uporaba hidravličnih lopat.
 - Odstranjeni material se transportira iz predora s transporterji ali vagoni.
- **Podpiranje in obloga predora**
 - Takoj za ščitom se vgrajujejo betonski segmenti (tubusi) ali druga podporna struktura, ki zagotavlja stabilnost izkopanega prostora.
 - V nekaterih primerih se uporablja tudi brizgani beton za dodatno utrditev sten.
- **Premikanje ščita naprej**
 - Po končanem izkopu določene dolžine se ščit hidravlično potisne naprej, pri čemer se postopek ponavlja.