

5. Iskop i stabilizacija stijenske mase

- Suvremene metode iskopa stijenske mase
- Suvremene metode stabilizacije stijenske mase



Suvremene metode iskopa stijenske mase

- Klasičan način iskopa bušenjem i miniranjem



Suvremene metode iskopa stijenske mase

- Strojni iskop bagerima i čekićima



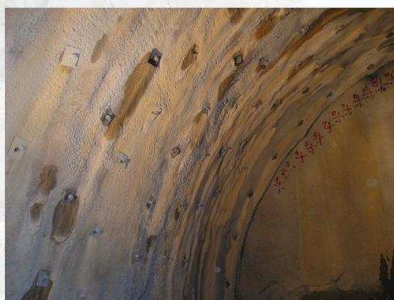
Suvremene metode iskopa stijenske mase

- ❑ Iskop posebnim strojevima kao što su lančane sjekačice, tunelski glodači i tunelske krtice



Suvremene metode stabilizacije stijenske mase

- ❑ Mlazni beton
- ❑ Čelične mreže
- ❑ Čelična sidra
- ❑ Rešetkasti nosači
- ❑ Čelični lukovi



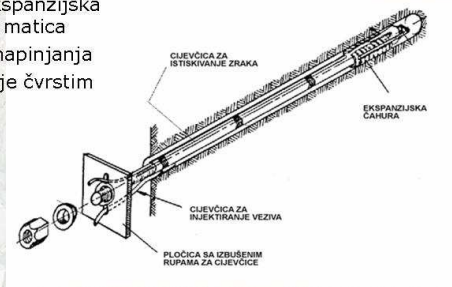
Čelična sidra

- ❑ Štapna sidra
 - Ekspanzijska
 - Klinasta
 - Cjevasta
 - Adhezijska
 - Cementirana
 - Smolom vezana
 - Samobušiva adhezijska
- ❑ Užetna sidra

Čelična sidra

□ Ekspanzijska klinasta sidra (aktivna)

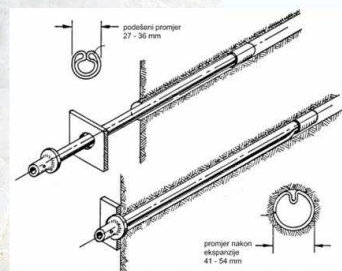
- Čelična šipka, ekspanzijska čahura, pločica i matica
- Mogućnost prednapinjanja
- Efikasna u srednje čvrstim stijenama



Čelična sidra

□ Ekspanzijska cjevasta sidra

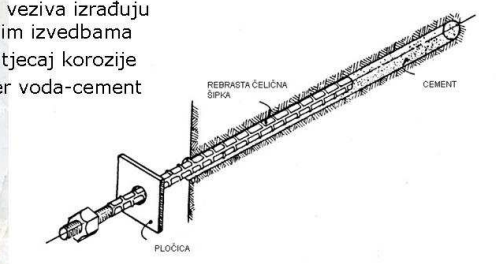
- Swellex sidra
- Frikcijska sidra



Čelična sidra

□ Adhezijska cementirana sidra (pasivna)

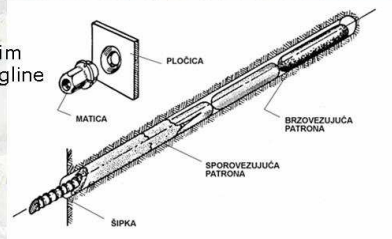
- Ovisno o načinu injektiranja veziva izrađuju se u različitim izvedbama
- Smanjuju utjecaj korozije
- Važan omjer voda-cement



Čelična sidra

□ Adhezijska smolom vezana sidra (pasivna)

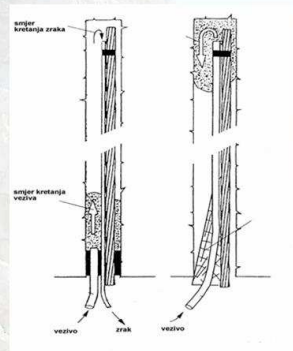
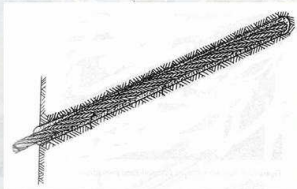
- Kombinacija brzovezujuće i sporovezujuće smole
- Kombinacija smole i cementa
- Neefikasna u raspućanim stijenama koje sadrže gline



Čelična sidra

□ Užetna čelična sidra (pasivna)

- Veća nosivost
- Veća elastičnost
- Različito pletena



Smjernice dimenzioniranja čeličnih sidara

□ Slučaj sistematskog sidrenja

- Minimalna dužina sidra
 - Veća od dvostruke duljine razmaka sidara
 - 3 x širina kritičnog i nestabilnog stijenskog komada
- Maksimalni razmak sidara
 - 1/2 dužine sidra
 - 2 m
- Minimalni razmak sidara
 - 0,9 m

□ Slučaj sidrenja s pojedinačnim sidrima

- Dimenzije ovise o veličini nestabilnog bloka ili veličini potrebne sile za stabilizaciju