

VYSOKÁ ŠKOLA BĀŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA

**Katedra geotechniky a podzemního
stavitelství**

PODZEMNÍ STAVITELSTVÍ
PŘEDNÁŠKY

Větrací systémy silničních tunelů:

- podélné
- polopříčné
- příčné

Prostředky k větrání:

- ventilátory + ventilační šachty a stanice

Systémy větrání tunelů

a.) přirozené podélné větrání

b.) nucené podélné větrání

c.) podélné větrání s větrací šachtou

d.) polopříčné větrání

e.) příčné větrání

1- směr proudění vzduchu

2.- axiální ventilátor

Množství škodlivin závisí hlavně na:

- hustotě a druhu vozidel
- povolené rychlosti
- podélném sklonu tunelu
- umístění portálů, atd.

Větrání železničních tunelů a metra:

- jednodušší než automobilové
- píستový účinek, menší exhalace

Prostředky k větrání:

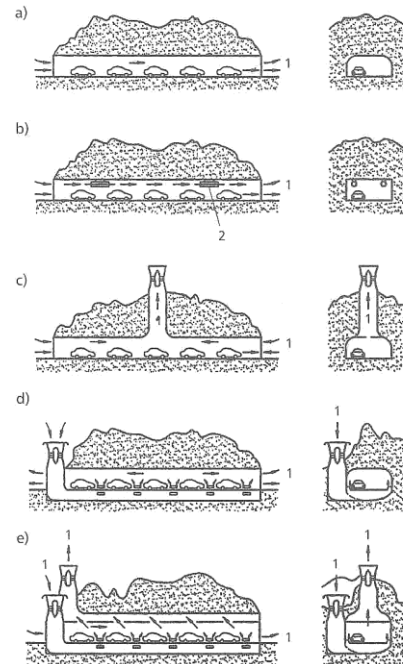
ventilační šachty

Větrání halových objektů:

- větrná rozvaha

Prostředky k větrání:

složitě ventilační systémy



Větrací systémy silničních tunelů

a) přirozené podélné větrání, b) nucené podélné větrání, c) podélné větrání se šachtou, d) polopříčné větrání, e) příčné větrání;
 1 – směr proudění vzduchu, 2 – axiální ventilátor

7.3 Odvodnění a hydroizolace

Odvodnění

A/ odvodnění ve fázi ražby:

prostředí kvalifikujeme jako

suché
vlhké
mokrý

podzemní vodu kvalifikujeme jako:

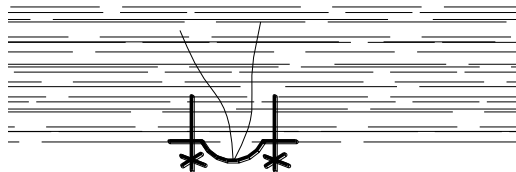
beztlakovou
tlakovou
agresivní
hladovou

Odvodnění provádíme:

při malých přítocích odvedením do sběračů
urychlovači tuhnutí SB

při velkých nesoustředěných odvodnění masivu
úpravou hornin (injektáž, zmrazování...)

při velkých soustředěných přítocích svod do drenáže pomocí perforovaných hadiček
pomocí profilovaných
pomocí nopových folií



B/ odvodnění během provozu:

liniové stavby - soustava podélných drenáží (min. sklon 3‰)

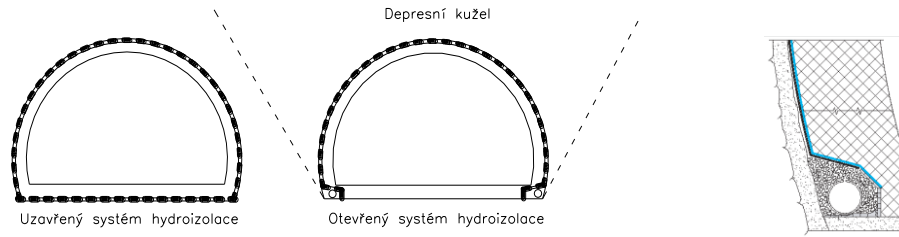
- čistící šachty
- kanalizační systém

halové stavby - vodní rozvaha (kanály, jímky, sběrače, drenáže...)

Hydroizolace

Systém hydroizolace:

- uzavřený - typ ponorka (neovlivní režim podzemních vod)
- otevřený - typ deštník (ovlivní režim podzemních vod)

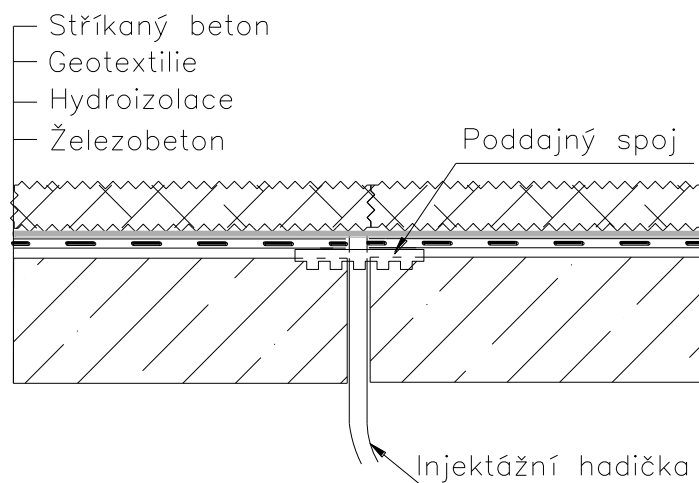


Hydroizolaci dle uložení vzhledem k ostění dělíme na:

- rubovou (vnitřní)
- lícovou (vnější)
- mezilehlou (mezi primárním a sekundárním ostěním)

Dle materiálu dělíme hydroizolace:

- Asfaltové pásy juta, hliník, ..., obaleny asfaltem
- Folie polyetylen, PVC, ..., často dvoubarevné, obvyklé pro NRTM, proti protržení chráněna geotextilií
- Nástřikové izolace směsi na bázi latexu, potřeba suchý povrch
- Plechové izolace většinou na vnitřním líci ostění
- Zkvalitnění betonu zvýšení podílu jemně mletého cementu, přidání latexu, krystalizační látky, atd.
- Injektáž cementová, polymery, akryláty, ..., za ostění nebo do horniny



Detail mezilehlé hydroizolace