

## Střední průmyslová škola stavební, příspěvková organizace Brno

**Kód a obor:** 36-47-M/01 Stavebnictví  
**Zaměření:** Vodohospodářské stavby  
**Předmět:** Zdravotní vodohospodářské stavby a vodní stavby

### Maturitní témata pro ústní zkoušku profilové části maturitní zkoušky z předmětů

#### Zdravotní vodohospodářské stavby a vodní stavby

- **VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 1**
  - trubkové, trubní studny
  - technologie výstavby
  - konstrukce, části studny
- **VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 2**
  - šachtové studny – výstavba, konstrukce, materiál, části studny, použití
  - čerpací pokus
  - doprava vody - sběrné a jímací studny
- **HORIZONTÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY**
  - jímací zářez, jímací štola, galerie
  - radiální jímání podzemní vody
- **JÍMÁNÍ PRAMENŮ**
  - rozdělení pramenů
  - pramenní jímky
- **JÍMÁNÍ POVRCHOVÉ VODY**
  - vlastnosti povrchových vod
  - jímání v tekoucích vodách
  - jímání ve stojatých vodách
- **JÍMÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY, UMĚLÉ ZVĚTŠOVÁNÍ ZÁSOB PODZEMNÍ VODY**
  - způsoby, podzemní nádrže
  - hospodaření s dešťovou vodou
  - vsakování
- **VODOVODNÍ SÍŤE 1**
  - druhy vodovodů
  - vodovodní řady
  - druhy vodovodních sítí a popis výpočtu
  - tlakové poměry dle charakteristického umístění vodojemu
- **VODOVODNÍ SÍŤE 2**
  - výpočet potřeby vody
  - dimenzování vodovodního potrubí, doporučené rychlosti vody v potrubí
  - stanovení tlakových ztrát, čára hydrostatického tlaku a hydrodynamického tlak
- **MATERIÁL NA VÝSTAVBU VODOVODŮ**
  - litina, ocel, plast, sklolaminát, sklo
  - spoje trub, zabezpečení lomů potrubí
  - kladečské schéma – osazení hydrantu, odbočka z hlavního řadu
- **ARMATURY NA VODOVODECH**
  - účel, konstrukce, osazení, použití
  - uzavírací
  - odběrné
  - ostatní

- **OBJEKTY NA VODOVODNÍ SÍTI**
  - armaturní šachty, přerušovací komory
  - křižování s vodním tokem, železnicí, chráničky
  - vodovodní přípojky, navrtávací pasy, vodoměrná šachta + vodoměrná sestava
- **VODOJEMY**
  - funkce
  - druhy vodojemu dle účelu
  - druhy dle konstrukce (podzemní, nadzemní, věžové, trubní)
  - příslušenství – manipulační komora, armaturní komora, trubní výstroj
- **ČERPADLA**
  - druhy čerpadel a jejich princip
  - stanovení manometrické výšky
  - charakteristika čerpadla - pracovní křivka
- **ÚPRAVNY VODY 1**
  - mechanické předčištění, preoxidace
  - koagulanty, dávkovače, mísiče, čiření
  - odželezování, odmanganování,
- **ÚPRAVNY VODY 2**
  - usazování
  - pomalá filtrace, rychlofiltry
  - odkyselování vody - mechanické, chemické, změkčování
  - hygienizace vody – chlorace, ozonizace, ultrafialové filtry
- **ODPADNÍ VODY**
  - druhy a vlastnosti odpadní vody
  - účel stok, názvosloví a označení stok
  - stokové soustavy, stokové systémy
  - pohyb odpadních vod ve stokách
- **STOKOVÉ SÍTĚ**
  - určení množství odpadních vod
  - intenzita srážky, periodičita srážka, náhradní deště
  - odtokový součinitel, vzorový hektar
  - stanovení plochy povodí, hydrotechnická situace
- **MATERIÁL NA STAVBU STOK**
  - tvar stok, spád stok
  - trubní prefabrikáty - kamenina, beton, čedič, plast, litinové, sklolaminát
  - stoky budované na místě
- **ZÁKLADNÍ TYPOVÉ OBJEKTY NA STOKÁCH**
  - revizní šachty, spojné šachty
  - proplachovací šachty, komory, větrací šachty
  - skluzy, spadiště
  - kanalizační shybka
  - kanalizační přípojky
- **OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTI**
  - dešťové a horské vpusti
  - odlučovač ropných látek
  - odlehčovací komory a stoky
  - dešťové retenční nádrže
  - výústní objekty
- **ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 1**
  - žumpa, septik
  - mechanického čištění - česle, lapák písku, lapák štěrku, lapák tuků
  - usazovací nádrže

- **ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 2**

- biologické čištění – aktivace, biologické rybníky
- kalové hospodářství - zahušťovací nádrže, vyhnívací nádrže,
- odvodnění kalu, uskladnění kalu
- bioplyn

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 1**

- definice, účel, rozdělení
- vodní režim - hydrologický cyklus
- povodí, rozvodí, úmoří
- pohyb v tocích – splaveniny, meandry
- zásady návrhu - trasa toku, podélný sklon

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 2**

- tvary koryta toku
- návrh a posouzení příčného profilu
- opevňování koryt – rozdělení
- opevnění dna
- vegetační opevnění

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 3**

- stavební opevnění
- nábrežní stěny a zdi
- přístupy k vodě - schody, stupadla, žebříky
- rampy, náplavky

- **OBJEKTY NA ÚPRAVĚ TOKU**

- stupně, skluzy
- prahy
- křižování toku s komunikacemi - mosty, propustky, akvadukty, shybky, akvadukty

- **OCHRANA PŘED POVODNĚMI**

- prohlubování řečiště
- soustředovací stavby
- propustné stavby
- ochranné hráze

- **JEZY PEVNÉ**

- rozdělení jezů
- názvosloví, popis
- umístění jezů
- typy, popis pevných jezů

- **JEZY POHYBLIVÉ**

- popis, funkce
- stavidlové, tabulové
- pokloповé, segmentové
- hydrostatické

- **VODNÍ CESTY A PRŮPLAVY**

- rozdělení, parametry
- splavňování toků
- kanalizování toků
- průplavy

- **PLAVEBNÍ KOMORY**

- popis, napojení plavební komory na vodní cestu
- plnění a prázdnění
- vrata a ostatní příslušenství plavebních komor

- **LODNÍ ZDVIHADLA A LODNÍ ŽELEZNICE**
  - popis, funkce
- **VODNÍ NÁDRŽE**
  - význam a účel nádrží
  - typy a popis funkce
  - rozdělení prostorů v nádrži
  - vodohospodářské řešení nádrže - bilance, objem nádrže
  - plnění, prázdňení nádrže
- **RYBNÍKY 1**
  - rozdělení, popis
  - rybníční hráze, průsak vody
  - vypustná zařízení - požerák, otevřené výpusti, trubní výpusti
  - ochrana před povodněmi - bezpečnostní přelivy
- **RYBNÍKY 2**
  - opevnění svahů
  - úprava břehů
  - objekty na rybnících - loviště, kádiště, příjezdová komunikace, rybníční stoky
- **PŘEHRADY**
  - rozdělení dle materiálu
  - rozdělení dle statického působení
  - průsaky pod zemní hrází
- **ZEMNÍ HRÁZE**
  - rozdělení dle materiálu- zemní, kamenité, balvanité
  - rozdělení – homogenní, nehomogenní
  - popis prvků hráze
  - těsnění
- **TÍŽNÉ (GRAVITAČNÍ) PŘEHRADY**
  - popis, zakládání stavba
  - betonové hráze, lomový kámen
  - dilatační a pracovní spáry
  - trhliny - příčiny, opatření
- **PŘEHRADY- PŘÍSLUŠENSTVÍ**
  - základová výpust', uzávěry
  - pojistné zařízení- korunové přelivy, boční přelivy, šachtové přelivy
  - odběrné zařízení
  - utlumení energie
- **VYUŽITÍ VODNÍ ENRGIE**
  - vodní motory
  - typy turbín
  - vodní elektrárny, popis, funkce
  - vodní energie a životní prostředí
- **OCHRANA A ZÚRODŇOVÁNÍ PŮDY**
  - eroze, příčiny vzniku eroze
  - protierozní ochrana
  - hrazení bystřin
  - příčiny zamokření
- **ODVODŇOVÁNÍ PŮDY**
  - způsoby odvodnění
  - rozdělení odvodňovacího zařízení
  - založení sítě
  - zásady návrhu
  - odvodnění - rozdělení, materiály

- **ZÁVLAHY**

- potřeba a režim závlahy
- rozdělení závlah
- zdroje závlahové vody
- způsob závlahy

- **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

- druhy odpadů
- typy skládek
- regulace odpadů

V Brně 30. 9. 2022

Ing. Jan Hobza v. r.  
ředitel školy