

# **Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék**

## **Épületgépészeti vízellátás és csatornázás Záróvizsga tételsor**

### **2022**

- 1.** Melyek a víz legfontosabb fizikai, kémiai, biológiai és bakteriológiai tulajdonságai? Mit értünk a víz keménysége alatt? Mi a keménység mérőszáma?
- 2.** Mi a cirkuláció célja? Ismertesse a cirkulációs hálózat szerepét, méretezési módszerét? Rajzoljon fel egy központi használati melegvíz hálózatot, ismertesse a rendszer működését.
- 3.** Ismertesse a külső hőcserélős, réteges (kiszorításos) HMV tároló jellemző üzemállapotait, viselkedése meghatározó sajátosságait. Rajzoljon példát a jellemző hidraulikai kapcsolásra, ismertesse a működést. Határozza meg a tároló hasznos hőtartalmát.
- 4.** Milyen műszaki megoldásokkal lehet biztosítani az épületek csatornahálózatának biztonságos szellőztetését az ág-, az ejtő- és az alapvezetékek esetében. Mi indokolja e kérdés kiemelt kezelését? Rajzoljon példákat.
- 5.** Épületek vízhálózatának felépítése, részei, működési feladatok a közműre történő csatlakozástól a legfelső szinten lévő csapolóig. Fontosabb részletkérdések, pl. a csőhálózat lejtése, szolgáltató szerepe, feladata, áramlási sebesség, fagyásveszély, védőtávolságok.
- 6.** Épületek csapadékvíz hálózata. Az ereszcsonna, az ejtővezeték és az alapvezeték méretmegadása, a méretezési alapelvek. Fontosabb részletkérdések: csapadékvíz hozam, csapadékvíz intenzitás, lefolyási tényező, stb.
- 7.** Épületek vízhálózatának méretezése, méretezési alapadatok. A tapasztalati adatok alapján történő méretezés és az alkalmazás feltételei.
- 8.** Ismertesse a DIN 4708 szerint történő használati melegvítároló méretezésének alap gondolatát, a számítás alternatíváit, a részletes számítás menetét. Fontosabb részletkérdések: a "rövid idejű elvétel" (10 perces teljesítmény), az egységglakás fogalma, az  $N_L$  teljesítmény jelzőszám fogalma.
- 9.** Mikor szükséges tárolót alkalmazni? Milyen körülmények indokolhatják tároló alkalmazásának szükségességét? Milyen szempontok szerint csoportosíthatjuk a tároló típusú használati melegvíz termelő berendezéseket. Egy-két mondatban jellemezze őket.
- 10.** Ismertesse a külső hőcserélős, keveredésses tároló jellemző üzemállapotait, viselkedése meghatározó sajátosságait. Rajzoljon példát a jellemző hidraulikai kapcsolásra, ismertesse a működést. Határozza meg a tároló hasznos hőtartalmát.
- 11.** A víz mennyiségének mérése, vízmérők csoportosítása, a vízmérőhelyek kialakítása.
- 12.** Visszatorlódás elleni védelem. Mit értünk e kérdéskör alatt? Határozza meg és értelmezze a visszatorlódási szint fogalmát. Milyen műszaki megoldások jöhetnek szóba a visszatorlódás megakadályozására, ezek alkalmazásának milyen korlátai vannak? Rajzoljon példát.

**13.** Épületek szennyvízhálózatának felépítése, részei, működési feladatok a közműre történő csatlakozástól a szennyvízhálózat legmagasabb pontjáig. Fontosabb részletkérdések, pl. a csőhálózat lejtése, csőanyagok, tisztítóidomok, tisztítóaknák, a szennyvíz minősége, szennyezőanyagok.

**14.** A használati melegvízzel szemben támasztott minőségi előírások, hőmérsékleti értékek, fajlagos melegvíz fogyasztási adatok. Jellemző fogyasztási szokások (hideg- és melegvíz, régen és ma).

**15.** Ismertesse a cirkulációs rendszer fertőtlenítési lehetőségeit.

**16.** Ismertesse az épületek szennyvízhálózatának méretezését.

Dr. Kalmár Tünde Klára  
egyetemi docens