



## Pályázati témák 2017-2018 tanévre

(Beadási határidő: 2018. február 16.)

### VÁLASZTHATÓ TÉMÁK:

1. Biztonsági lefúvató szelepek épületgépészeti rendszerekben
  - szabványok
  - a szelepek felépítése, működése, különböző nyomások (nyitási nyomás, zárási nyomás, stb.)
  - méretezés gőzre és vízre (teljesítmény tényező, minimum keresztmetszet), szelepek kiválasztása, lefúvató vezeték méretezése
  - a biztonsági lefúvató szelepek beépítése: hová kötelező lefúvató szelepeket beépíteni?
2. Vízminőség és korrózió épületgépészeti rendszerekben
  - elektrokémiai korrózió
  - a víz pH értékének hatása
  - vízlágyítás és sótelenítés, a víz különböző vezetőképességeinek hatása
3. Társasházi fűtési rendszerek: lakáskészülékek hőcserélővel
  - a lakáskészülékek felépítése és típusai
  - méretezése és egyidejűségi tényező figyelembe vétele
  - a kazán méretének összehasonlítása lakáskészülékes és hagyományos rendszer esetében
4. Kombinált szivattyús nyomástartó, gáztalanító és vízutántöltő berendezések összehasonlítása  
A pályázó vizsgálja meg a magyar piacon található berendezéseket három funkció alapján:
  - nyomástartás szivattyúval: jelleggörbék, tartományok, szabályozás, kapcsolási szám
  - gáztalanítás (nitrogén, oxigén) módja: atmoszférikus, vákuum
  - vízutántöltés módja, mennyiségének mérése
5. Épületgépészetben és energetikában adódó, áramlási eredetű egyenesen mozgó zajforrások (pl. kavitációs buborékok csőben) és forgó zajforrások (pl. ventilátor-lapátok) vizsgálati módszerének kidolgozása, a folyamat-diagnosztika és a zajcsökkentés támogatására
6. Áramlásnak kitett épületgépészeti és energetikai rendszerelemek (pl. szeleptestek, hőcserélő-csőkötegek) mozgásában, deformációjában előálló hiszterézis-jelenségek modellezése, az üzemvitel megbízhatóbb kézben tartása érdekében
7. Épületgépészetben és energetikában használatos terelőelemek (pl. terelőlapátok, előperdítők, zsalulevelek) rezgési és zajkeltési hajlamának feltárása, empirikus modellek és mérések alkalmazásával, az üzembiztonság és zajvédelem szolgálatában



8. Több tágulási tartály egy zárt, hidraulikai rendszerben  
A pályázó vizsgálja meg mi történik, ha egynél több tágulási tartályt (lehet ez egy nyomástartó automatika és egy, vagy több tágulási tartály is) helyeznek el ugyanabban a rendszerben:
- tágulási tartály feladatai
  - null-pont értelmezése
  - előfeszítés meghatározása
  - rendszer nyomás meghatározása nyugalmi és különböző üzemállapotokban
9. Változó térfogatáramú hűtési elosztóhálózatok viselkedése direkt, Tichelmann és hurkolt hálózat esetében  
A pályázó vizsgálja meg a különböző módon kialakított változó térfogatáramú hálózatok esetében:
- a szivattyú emelőmagasságait tervezett állapotban) a szivattyúzási energia-költséget részterhelés esetén
  - a szivattyús nyomáskülönbség-szabályozás nyomáskülönbség-távadójának optimális helyét a rendszerben
  - részterhelés esetén a motoros szabályozó szelepek autoritásának változását
  - összefoglalás: a különböző módon kialakított rendszerek előnyei és hátrányai
10. A felületfűtés alkalmazásának előnyei és hátrányai, hatása a belső komfortra és energia-fogyasztásra
- az operatív hőmérséklet összetevőinek alakulása
  - hatása a belső komfortra (CR 1752:2000)
  - az energia-fogyasztás alakulása (kondenzációs kazán; hőszivattyú)
  - az alkalmazás határai
  - felületfűtés/hűtés esetén a kétcsöves megoldás viselkedése
11. Archimédeszi csigaszivattyú alkalmazásának előnyei. Felhasználási lehetőségek vizsgálata: öntözőcsatornáknak, belvízszivattyúzásban és halgazdaságokban.  
Összehasonlítás a napjainkban elterjedt egyéb szivattyú típusokkal. (energetikai, hatásfok, teljesítmény, megbízhatóság, ökológiai hatás, stb..)
12. Légkezelő berendezések hővisszanyerőinek energetikai vizsgálata, hatásfokuk számítása különböző üzemállapotokban, éves hatásfok.
13. Passzív házak komfort vizsgálata.  
Hőérzeti értékek elemzése téli és nyári üzemben.
14. Meglévő ültetvény öntözőrendszer automatizálása
- bűvárszivattyúk szabályozása a tározóban lévő vízszinthez kapcsolva
  - diesel szivattyú kiváltása elektromosra
  - tolózárak automatizálása
  - vizsgálandó egy 50 kw alatti naperőmű telepítése, ami az öntözést ki tudja szolgálni

Ültetvényhez kapcsolódó adatok:

Az ültetvény területe 40 ha, sortávolság: 3,5 m, tőtávolság: 0,5 m.



Az öntözés módja: csepegtető öntözés. A megfelelő mennyiségű öntözővíz biztosításához a terület öntözéséhez folyamatos vízkivitelre van szükség. A rendszer öntözővíz ellátását 2 db 35 m mély rétegvizes kútból biztosítjuk, ahonnan elektromos búvárszivattyúk segítségével emeljük ki, és Ø90-es KPE csöveken keresztül juttatjuk el a vizet a víztározóba. A kút vízhozama 900 m<sup>3</sup>/nap. A 9180 m<sup>3</sup> űrtartalmú víztározóból IRTEC diesel szivattyú segítségével juttatjuk el a vizet a nyomóvezetékbe. A Ø20-as KPE csepegtető csövek a talajfelszín felett 20 cm-rel vannak rögzítve, melyeken a csepegtető gombák 0,5 méterenként vannak elhelyezve. Az ültetvényt 3 részletben tudjuk öntözni. A teljes ültetvény öntözése egy műszakban megoldható. 1 óra alatt 1 db csepegtető gomba 2 liter vizet juttat ki. Blokkonként 2 vagy 3 órás öntözéssel (összesen 3 blokk) 4 vagy 6 liter vizet kap minden egyes fa. Óránként kb. 200 ezer liter vizet juttat ki a szivattyú. Egy menetben 18 ha-os sík terület öntözését tudjuk megoldani. Mivel a sorok hossza 300-380 m, ezért a megfelelő vízellátás miatt 2 oldalról áramlik a víz a csepegtető csövekbe, melyekben 2 bar nyomás uralkodik. A szivattyúházhhoz 400 V-os ipari áram van kivezetve, háromfázisú hálózat. A szivattyúk teljesítménye 4 kW. Az öntözés szabályozása mechanikusan, kézi erővel történik a tolózárak (11 db) és a csapok megnyitásával, elzárásával. Minden egyes sor mindkét végén található csap a csepegtető csöveken.

15. Pályázó saját maga választott témát is kifejthet. Két fontos szempontot figyelembe kell vennie a szabadon választott téma esetén, energiatakarékos megoldásokat és a fenntartható fejlődés szempontjait vizsgálja a választott téma.

**(A pályázó TDK dolgozatot is beadhat.)**