

## Pályázati témák 2019 harmadik negyedévére

(Beadási határidő: 2019. szeptember 30.)

### VÁLASZTHATÓ TÉMÁK SZAKIRÁNYAI:

- |  |          |
|--|----------|
| <b>A. Építőmérnök – vizes, környezetvédelmi szakirány:</b> | <b>2</b> |
| <b>B. Épületgépész szakirány:</b>                          | <b>3</b> |

### **A. Építőmérnök – vizes, környezetvédelmi szakirány:**

A VTK Innosystem Kft. felajánlotta szakmai segítségét a vizes témájú pályaművek konzultációjára.

Az elérhetőség miatt érdeklődj a 06-20-976-1697-es telefonszámon vagy e-mail címen.

#### **1. Költséghatékony vízellátási megoldások fejlődő országok számára**

- a témában részben szakirodalmi adatok feldolgozására, részben saját ötletek bemutatására van szükség.
- a cél alacsony fenntartási igényű, egyszerűen működtethető rendszerekre vonatkozó javaslatok kidolgozása;
- választható városi környezet, vagy gyéren lakott térségek;
- kidolgozásra javasolt az ivóvízellátás és az egyéb használati vizek szétválasztásának lehetősége is;
- költségbecslések szakirodalmi adatok alapján történjenek;
- feladat a kockázatok (vízellátási, vízminőségi) felmérése, előrejelzése is.

#### **2. Alacsony terhelésű szennyvíztisztító eljárások kialakítása**

- a szokásos terhelési értékeknél jóval kisebb szennyezőanyag (szervesanyagok és tápanyagok) terhelésű kommunális szennyvíztisztító rendszerek műszaki megoldásainak értékelése nemzetközi szakirodalom alapján;
- az alkalmazhatóság feltételei;
- tervezési megfontolások.
- a hatékony üzemeltetés feltételeinek ismertetése;
- esettanulmányok, értékelésük;
- kockázatelemzés.

#### **3. Innovatív városi csapadékvíz tározók**

- a témában önálló ötletek bemutatása a feladat
- csapadékvíz (esővíz, hólé stb.) visszatartásra alkalmas innovációk, ötletek

- a víz hasznosításának lehetőségei, korlátjai.
- nemzetközi szakirodalomból esettanulmányok bemutatása értékelése.

#### **4. Városi lefolyásszabályozás innovatív eszközökkel**

- a témában önálló ötletek bemutatása a feladat;
- a cél a csapadékok (főként nagy intenzitású) káros hatásainak (villámárvizek) mérséklése a városi környezet (tereptárgyak, burkolatok, infrastrukturális elemek stb.) módosításával;
- tározási lehetőségek bemutatása;
- egyéb műszaki és nem műszaki beavatkozási lehetőségek ismertetése.

#### **5. A 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.

## **B. Épületgépész szakirány:**

### **1. Passzív házak komfort vizsgálata.**

- a. Hőérzeti értékek elemzése téli és nyári üzemben.

### **2. Társasházi fűtési rendszerek: lakáskészülékek hőcserélővel**

- a. a lakáskészülékek felépítése és típusai
- b. méretezése és egyidejűségi tényező figyelembe vétele
- c. a kazán méretének összehasonlítása lakáskészülékes és hagyományos rendszer esetében

### **3. A felületfűtés alkalmazásának előnyei és hátrányai, hatása a belső komfortra és energia-fogyasztásra**

- a. az operatív hőmérséklet összetevőinek alakulása
- b. hatása a belső komfortra (CR 1752:2000)
- c. az energia-fogyasztás alakulása (kondenzációs kazán; hőszivattyú)
- d. az alkalmazás határai
- e. felületfűtés/hűtés esetén a kétcsöves megoldás viselkedése

### **4. Biztonsági lefúvató szelepek épületgépészeti rendszerekben**

- a. szabványok

- b. a szelepek felépítése, működése, különböző nyomások (nyitási nyomás, zárási nyomás, stb.)
- c. méretezés gőzre és vízre (teljesítmény tényező, minimum keresztmetszet), szelepek kiválasztása, lefúvató vezeték méretezése
- d. a biztonsági lefúvató szelepek beépítése: hová kötelező lefúvató szelepeket beépíteni?

#### **5. Vízhőminőség és korrózió épületgépészeti rendszerekben**

- a. elektrokémiai korrózió
- b. a víz pH értékének hatása
- c. vízlágyítás és sótalanítás, a víz különböző vezetőképességeinek hatása

#### **6. Kombinált szivattyús nyomástartó, gáztalanító és vízutántöltő berendezések összehasonlítása**

- a. A pályázó vizsgálja meg a magyar piacon található berendezéseket három funkció alapján:
- b. nyomástartás szivattyúval: jelleggörbék, tartományok, szabályozás, kapcsolási szám
- c. gáztalanítás (nitrogén, oxigén) módja: atmoszférikus, vákuum
- d. vízutántöltés módja, mennyiségének mérése

#### **7. 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**

#### **8. Áramlásnak kitett épületgépészeti és energetikai rendszer elemek (pl. szeleptestek, hőcserélő-csőkötegek) mozgásában, deformációjában előálló hiszterézis-jelenségek modellezése, az üzemvitel megbízhatóbb kézben tartása érdekében**

#### **9. Több tágulási tartály egy zárt, hidraulikai rendszerben**

- a. 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

#### **10. Változó térfogatú hűtési elosztóhálózatok viselkedése direkt, Tichelmann és hurkolt hálózat esetében**

- a. A pályázó vizsgálja meg a különböző módon kialakított változó térfogatú 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

#### **11. Légkezelő berendezések hővisszanyerőinek energetikai vizsgálata, hatásfokuk számítása különböző üzemállapotokban, éves hatásfok.**

#### **12. Pályázó saját maga választott témát is kifejthet.**

- a. Két fontos szempontot figyelembe kell vennie a szabadon választott téma esetén, energiatakarékos megoldásokat és a fenntartható fejlődés szempontjait vizsgálja a választott téma.

**A pályázók TDK dolgozattal is pályázhatnak, vagy tovább fejlesztheti az általa készített TDK dolgozatot.**