



## Pályázati témák 2021. tavaszi félévre

(Beadási határidő: 2021. március 31.)

A. VÁLASZTHATÓ TÉMÁK (építőmérnök – vizes, környezetvédelmi szakirány):

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

**Az elérhetőség miatt érdeklődj a 06-20-596-3499-es telefonszámon vagy [kcalapitvany@kconsult.hu](mailto:kcalapitvany@kconsult.hu) 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. 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. VÁLASZTHATÓ TÉMÁK (épületgépész szakirány):

### 1. Passzív házak komfort vizsgálata.

- 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 energiafogyasztásra

- 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 kétsöves megoldás viselkedése

### 4. Biztonsági lefűvató 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, lefűvató vezeték méretezése
- d. a biztonsági lefűvató szelepek beépítése: hová kötelező lefűvató szelepeket beépíteni?

### 5. Vízhővezetési 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 rendszerelemek** (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 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 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

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

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