



Pályázati témák 2022. tavaszi félév

Beadási határidő: 2022. március 31.

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

A VTK Innosystem Kft. felajánlotta szakmai segítséget a vizes témájú pályaművek konzultációjára. Az elérhetőség miatt érdeklődj a 06 20 976-1697-es telefonszámon vagy 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, energetikai szakirány):

1. Különböző energiahordozók és/vagy energiatermelő rendszerek összehasonlítása dinamikus energetikai szimulációval.

- egyszerűsített energia szimuláció készítése, és előzetes következtetések levonása
- részletes épületgépészeti rendszer szimulációjának elemzése
- az előzetes és részletes szimuláció összehasonlítása

2. Különböző hőleadó rendszerek összehasonlítása dinamikus energetikai szimulációval egy irodaház esetében

- összehasonlítandó rendszerek: felület fűtés-hűtés, klímagerenda, fan-coil
- összehasonlítási szempontok: belső termikus komfort (PMV, PPD), energia felhasználás, költség összehasonlítás

3. Dinamikus energetikai szimuláció gyakorlati felhasználása az épületgépészetben

- szabadon választott épület dinamikus energia szimulációja
- a szimulációs eredmények bemutatása, gyakorlati kiértékelés készítése
- felhasználási lehetőségek bemutatása

4. Lakóépületek, társasházak komfort szellőzési rendszereinek hatékony megoldásai

- előírások bemutatása (TNM rendelet, szabvány, stb.)
- elérhető szellőzési megoldások
- hatékony szellőzés bemutatása, központi és/vagy egyedi lakásonkénti rendszer
- általános szellőzés szükségessége, mértéke, megoldása
- fürdő helyiségek szellőzése, mértéke, megoldása
- konyha, pára elszívó rendszer megoldásai

5. BIM modellezés az épületgépészetben

- BIM előírások bemutatása általánosan az épületgépészet szempontjából (elérhető szabályozások, hazai irányelvek, kamarai elvárások, stb.)
- Egy tetszőleges tervezési feladathoz BIM előírások kidolgozása
- A megválasztott BIM előírások gyakorlati előnyeinek bemutatása
- További BIM lehetőségek bemutatása az épületgépészetben



6. Raktár gépészeti megoldásainak SWOT elemzése és TCO kalkulációja:

- Melegvízes fűtés, kazánnal termoventilátorokkal, sugárzó fűtéssel
- Roof-top, légtechnikai fűtés
- Gázos sugárzókkal
- Figyelembe véve a fentiek esetében a TNM rendeket előírásait

7. Tisztaterek műszaki megoldásainak vizsgálata, SWOT elemzése és TCO kalkuláció

- FFU-s rendszer
- Hagyományos légkezelő rendszer

8. Adatközpontok gépészeti rendszerinek vizsgálata SWOT elemzése és TCO kalkulációja

9. Nagy teljesítményű gépészeti hőközpontok fűtési energiaellátásának vizsgálata a Co2 kibocsátás szempontjából egy 15 MW fűtési teljesítményű tőközpont esteében, SWOT és TCO

- Klasszikus földgáz alapú fűtés, gázkazánokkal, ECO-val
- Villamos fűtéssel

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. 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?



12. Vízminőség és korrózió épületgépészeti rendszerekben

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

13. 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

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

15. 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

16. Légkezelő berendezések hővisszanyerőinek energetikai vizsgálata, hatásfokuk számítása különböző üzemi állapotokban, éves hatásfok.

17. 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.