

**A DEBRECENI EGYETEM NUKLEÁRIS OKTATÁSI, KUTATÁSI ÉS
SZOLGÁLTATÁSI PORTFÓLIÓJÁNAK FEJLESZTÉSE
TKI-KEDV/33-6/2020**

SZOLGÁLTATÁSI PORTFÓLIÓ

**Online és offline diagnosztikai műszerpark fejlesztése az erőművi ipar
szolgálatában**

Lezárva: Debrecen, 2021. március 31.

Készítette:

Dr. Kocsis Dénes, egyetemi docens
Truzsi Alexandra, tanársegéd

2021.

Munkahelyi zaj, rezgés és elektroszmog vizsgálat

Eszközeink:



1. ábra SVAN 971 zajszintmérő



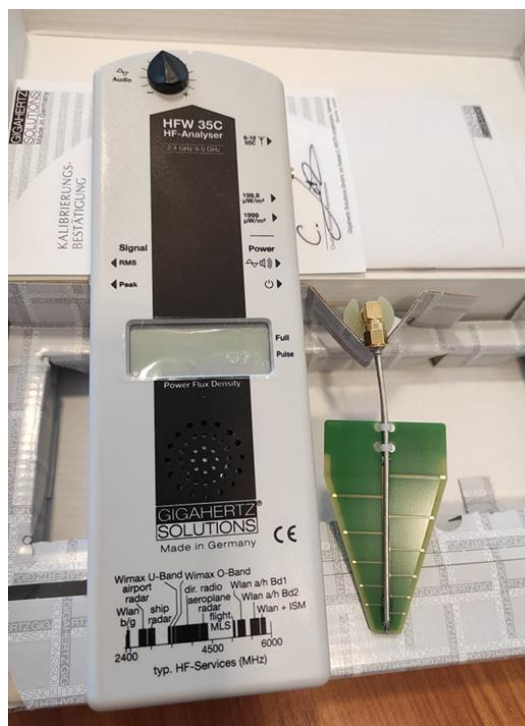
2. ábra SV 106A Hatcsatornás humán rezgésmérő

A munkakörnyezet mérhető paramétereinek jellemzésére alkalmas fenti mérőeszközeinkkel (1. és 2. ábra) képesek vagyunk:

- munkahelyi zajra vonatkozó ISO 9612, OSHA, MSHA és ACGIH szabványok szerinti mérésekre;
- munkaegészségügyi és munkavédelmi ipari zajmérésekre;
- rövid idejű környezeti zajmonitorozásra és általános zajmérésre;
- ISO 5349 valamint az ISO 2631 szerinti rezgés expozíció mérésre;
- olyan RMS, Peak, Peak-Peak, VDV, MTVV vagy dózis eredmények mérésére van lehetőségünk, mint az A(8) és AEQ a humán rezgésméréshez szükséges összes súlyozó szűrővel, beleértve a sávhatároló szűrőket is;
- mérő üzemmódban egyidejűleg végezhetünk valós idejű 1/1 vagy 1/3 oktávsávós analízist.



3. ábra GIGAHERTZ SOLUTIONS - ME3840B alacsony frekvenciás elektroszrog mérő



4. ábra GIGAHERTZ SOLUTIONS HFW 35C nagyfrekvenciás elektroszrog mérő

A munkakörnyezet mérhető paramétereinek jellemzésére alkalmas mérőeszközeinkkel (3. és 4. ábra) képesek vagyunk:

- vasúti vontatási és a hálózati feszültség, valamint a szakemberek körében biológiailag különösen kritikusnak tekintett mesterséges felharmonikusok (2 kHz - 100 kHz - energiatakarékos lámpákból, kapcsolóüzemű tápegységekből stb.) megkülönböztetésére;
- elektromos és mágneses váltakozó terek mérésére 5 Hz - 100 kHz frekvencia tartományban;
- a számítógép képernyő előtti terhelés nemzetközi szabványok szerinti (TCO/MPR) mérésére;
- valamint a vasúti vontatásból (16,7 kHz) származó terhelés mérésére.

Kapcsolattartó, elérhetőség:



Dr. Kocsis Dénes László, egyetemi docens
Zaj- és rezgésvédelmi Laboratórium
Környezetmérnöki Tanszék
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4.
e-mail: kocsis.denes@eng.unideb.hu
telefon: +36 52 415 155 / 77825

Beltéri levegőminőség- és megvilágításmérés

Eszközeink:



5. ábra Testo 540 Megvilágításmérő



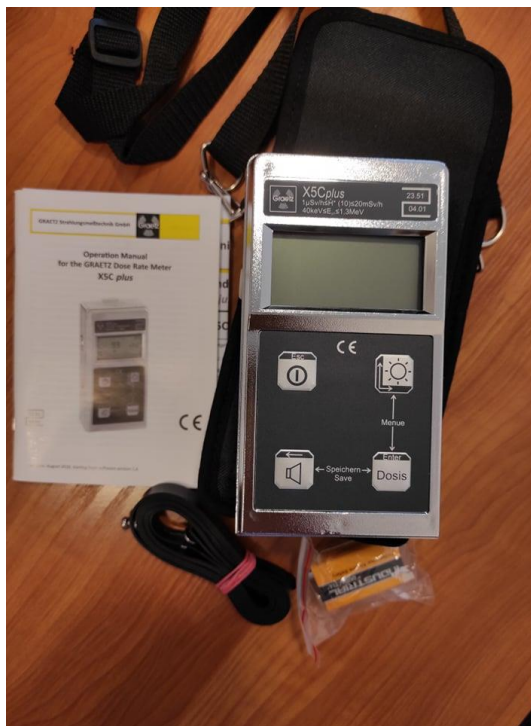
6. ábra Testo 400 IAQ és komfortérzet szett állvánnyal

A munkakörnyezet mérhető paramétereinek jellemzésére alkalmas mérőeszközeinkkel (5. és 6. ábra) képesek vagyunk:

- mesterséges és a természetes fény mérésére;
- munkahelyi megvilágítás mérésére;
- Minden belső levegőminőséggel kapcsolatos paraméter mérésére: légsebesség, hőmérséklet, páratartalom, nyomás, megvilágítás, sugárzó hő, turbulenciafok, CO₂ és CO;
- HVAC (fűtés, szellőzés és légkondicionálás) rácsos mérésre az EN ISO 12599 és az ASHRAE 111 szerint;
- PMV/PPD (komfortszint) mérésre az EN ISO 7730 és ASHRAE 55 szerint;
- huzat és turbulenciafok mérés az EN ISO 7730 és ASHRAE 55 szerint;
- WBGT (munkahelyi hőterhelés) mérés a DIN 33403 és az EN ISO 7243 szerint, NET mérés a DIN 33403 szerint.

Sugárzás- és dózismérés

Eszközeink:



7. ábra Grimas - Graetz X5C plus sugármérő műszer



8. ábra Grimas - Graetz ED 150 dózismérő és dózisteljesítményjelző készülék

A munkakörnyezet mérhető paramétereinek jellemzésére alkalmas mérőeszközeinkkel (7. és 8. ábra) képesek vagyunk:

- választható dózis vagy dózis indikáció mérésére integrációs idővel;
- az aktuális sugárzási mezőben maradás maradékidejének értékelésére/jelzésére a maximálisan megengedett dózis tekintetében;
- sugárzás mérése a felhasználó előtt 180°-os szögben;
- gamma sugárzás és röntgensugarak mérésére, amelyet a PTB hivatalos kalibrálásra jóváhagyott;
- kapcsolható akusztikus egyimpulzusos jelzésre;
- a csúcs és az átlagos dózissebesség jelzésére.

Kapcsolattartó, elérhetőség:



Dr. Kocsis Dénes László, egyetemi docens
Zaj- és rezgésvédelmi Laboratórium
Környezetmérnöki Tanszék
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4.
e-mail: kocsis.denes@eng.unideb.hu
telefon: +36 52 415 155 / 77825

MEGLÉVŐ ESZKÖZPARK KÖRNYEZETMÉRNÖKI TANSZÉK

Vízminőségvédelmi Laboratórium; Víz/Szennyvízhasznosítás kutatások

A laboratórium rendelkezik a környezetvédelmi mérésekhez, környezet- és egyéb mérnöki képzésekhez kapcsolódó, a vízzel, mint környezeti elemmel foglalkozó környezetanalitikai méréstechnika legalapvetőbb eszközeivel:

Millipore MilliQ-Integral víztisztító készülékkel, korszerű vízanalitikai mérőműszerekkel, azaz pl. Multiline P4 elektroanalitikai mérőbőröndökkel, TURB 555-IR turbidimetriás zavarosságmérő berendezéssel, OxiTop IS12 Biológiai oxigénigény mérő készülékekkel, kémiai oxigénigény mérésére alkalmas klasszikus és fotometriás méréshez kapcsolódó eszközparkkal, egyéb fizikai és kémiai vízminőségi paraméterek méréstechnikai eszközeivel, pl. MN Nanocolor és Agilent Carry 60-as típusú fotometriás műszerekkel, DIONEX ICS-3000 ionkromatográfiás rendszerrel és Shimadzu TOC Vcpn összes szerves széntartalom mérő készülékkel, Zetasizer NanoZ (Zétapotenciál mérő vízanalitikai monitor) készülékkel, mely kémiai (koagulációs-flokkulációs) vízkezelési megoldásokhoz elengedhetetlen, s ez utóbbi mérőeszközt 2020-ban egy ún. automata titrátorral is továbbfejlesztünk.

Összegezve klasszikus és műszeres analitikai vízvizsgálatok elvégzéséhez széles spektrumú eszközpark üzemel a laboratóriumban.

A laboratórium alkalmas a régió vízgazdálkodásával kapcsolatos problémák vizsgálatára, víz- és szennyvíz analitikai vizsgálatok elvégzésére, vizek szerves anyag tartalmának elemzésére, továbbá pl. csapadék és termálvizek minőségének vizsgálatára, használt termálvizek környezeti elhelyezésének tanulmányozására.

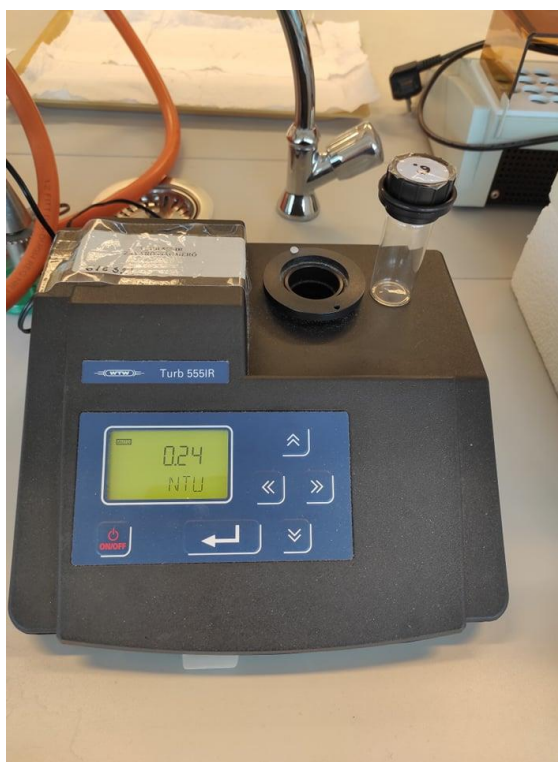
Kiemelt kutatási témánk az épületek használt vizeinek kezelési lehetőségeinek vizsgálata, energiahatékony újrahasználat kérdéskörök elemzése, azaz **pl. a különböző eredetű háztartási szürkevizek (mosó-, fürdővizek) újrahasznosításának vizsgálata, a kezelésükhöz kapcsolódó megoldások alkalmazhatóságának átfogó elemzése.**



Millipore MilliQ-Integral víztisztító készülék



Multiline P4 elektroanalitikai mérőbőrönd



TURB 555-IR turbidimetriás zavarosságmérő berendezés



OxiTop IS12 Biológiai oxigénigény mérő készülék



Agilent Carry 60-as típusú fotometriás műszer



DIONEX ICS-3000 ionkromatográfiás rendszer



Shimadzu TOC Vcpn összes szerves széntartalom mérő készülék



Zetasizer NanoZ (Zétapotenciál mérő vízanalitikai monitor) készülék

Kapcsolattartó, elérhetőség:



Dr. Bodnár Ildikó, főiskolai tanár, laboratóriumvezető
Vízminőségvédelmi Laboratórium
Környezetmérnöki Tanszék
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4.
e-mail: bodnari@eng.unideb.hu
telefon: +36 52 415 155 / 77828



Truzsi Alexandra, tanársegéd, PhD hallgató
Vízminőségvédelmi Laboratórium
Környezetmérnöki Tanszék
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4.
e-mail: truzsi.alexandra@eng.unideb.hu
telefon: +36 52 415 155 / 77781