

## **Gázipari laboratórium**

labor megnevezése

- I. Laboratórium elhelyezése: A/2. épület FSZ. 23.
- II. Laboratóriumot működtető Intézet: Kőolaj és Földgáz Intézet
- III. Laboratórium szakmai vezetője: Dr. Szunyog István, egyetemi docens
- IV. Laboratórium felelőse: Dr. Szunyog István, egyetemi docens
  
- V. Laboratórium célja, feladatai az oktatás, a kutatás és a tudományos szolgáltatás területeken:

A Miskolci Egyetem Gázmérnöki Tanszékén az 1980-as évek elején a gázipar támogatásával kialakításra került egy gázipari oktatási laboratórium a kor akkori színvonalának megfelelően. A pénzügyi keretek hiányában a rendszeres felújítás és korszerűsítés azonban elmaradt, a laboratórium fizikai és erkölcsi értelemben is elavult. A laboratóriumi gyakorlatok így egyre inkább csak az elméleti képzés felé tolódtak. A 2000-es években azonban változás következett be, a szakképzési támogatás rendszerének segítségével elkezdődhetett egy teljes körű felújítás. Az első támogatások 2002-ben érkeztek, azóta közel folyamatos a laboratórium fejlesztése. A teljes építészeti, épületgépészeti felújítás után 2004-ben megvalósulhatott egy, a gyakorlati képzést szolgáló gázkészülék mérőfal kialakítása is.

Az oktatási laboratórium tulajdonképpen két fő funkciót lát el. Egyrészt rendelkezésre áll egy 20 fő befogadására alkalmas oktatási rész, ahol a hallgatók a mérésekhez kapcsolódó elméleti ismereteket sajátíthatják el, illetve itt kaptak helyet az oktatáshoz használt metszetek is. A laboratórium másik részében egy öt mérőállásból álló gázkészülék mérőfal került kialakításra, ahol lehetősége nyílik a hallgatóknak megismerni a gázkészülékek szerkezeti felépítését, működését, valamint a készülékek hő- és tüzeléstechnikai mérésének menetét is (hőmérséklet és hatásfok meghatározása). A laboratórium kialakítása és területi elhelyezkedése miatt nem alkalmas akkreditált mérésekre. Ebből következően a hallgatók gyakorlati képzését, és bizonyos, gázkészülékekkel kapcsolatos kutatások elvégzését teszi lehetővé (pl. különböző gázmérő típusok mérési eltéréseinek összehasonlítása, gázkészülékek hálózati nyomás változással összefüggő teljesítmény változása, égéstechnikai paramétereinek változása).

- VI. Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások:

A gázkészülék mérőfal öt jól elkülöníthető szerkezeti csoport együttese. Az első mérőállás a mérésekhez használt földgáz paramétereinek mérésére használható (hőmérséklet, nyomás és mennyiség mérés). Sorrendben tovább haladva egy háztartási gáztűzhely, egy kéményes gázkonvektor, egy fali gázkazán és egy átfolyó rendszerű vízmelegítő mérési egységei találhatóak. A mérőegységekben lehetőség nyílik az egyes készülékek hő (hőterhelés, hőteljesítmény, hatásfok) és tüzeléstechnikai (tüzeléstechnikai hatásfok, füstgázparaméterek, légfesleg tényező, tökéletlen égés) paramétereinek vizsgálatára. Minden mérőállás fel van



szerelve egyszerű leolvasást biztosító és digitális adatgyűjtést lehetővé tevő műszerekkel is. A digitális jeleket egy központi adatgyűjtő tárolja, mely adatok alapján a mérések könnyen kiértékelhetők a hallgatók számára. A kiértékelés a rendszerhez kapcsolt számítógépen történik az adatgyűjtőhöz tartozó szoftverek segítségével. A koncepció kidolgozása során különösen fontos volt a biztonságtechnikai paraméterek betartása és betarthatósága, hiszen a laboratórium egy ötszintes épület földszinti helyiségben található. Biztonságtechnikai oldalról elhelyezésre került egy gázérzékelő berendezés, és egy mesterséges égéstermék elvezető rendszer, melyek szintén oktatási célt szolgálnak. A mérőállások elektromosan össze vannak reteszelve, tehát egyszerre csak egy készülék mérése végezhető.

VII. Laboratórium felszerelése, főbb berendezések felsorolása a műszaki jellemzők megadásával:

A laboratóriumban a víz és gáz oldalon beépített hőmérséklet, nyomás és mennyiség mérésen túl lehetőség nyílik kézi műszerek alkalmazására is. Rendelkezünk egy Spectra 2000 típusú hordozható füstgázelemzővel, Roline 305 típusú tapintó és Raytec MT4 típusú infra hőmérsékletérzékelővel. A mérésekhez rendelkezésre áll még GMH 3110 típusú kézi barometrikus és túlnyomásmérő műszer, TA35 típusú hődrótos légsebesség mérő, 300 HC típusú gáztartalom mérő, SP100 típusú elektronikus mérleg, TESTO 317-3 típusú kézi CO érzékelő berendezés, TESTO 875 típusú kézi hőkamera és egy lézeres távolságmérő. A laboratórium rendelkezik továbbá egy TESTO 319-1 típusú endoszkóp készülékkel, mely a gázberendezések belső szerkezeti elemeinek vizsgálatához nyújt segítséget. A mérési feladatokból következően a laboratórium különböző típusú szerszámokkal is felszerelésre került (fúrógép, digitális tolómérő, kisteljesítményű levegőkompresszor). Jelen kézi műszerek alkalmasak továbbá gázkészülékek külső terephelyszínen történő vizsgálatára, elemzésére, működési paramétereinek meghatározására.

VIII. Laboratórium fejlesztési terve, igénye:

A fejlesztési tervekben szerepel az eddigi gyakorlati tapasztalatok alapján az egyes mérőkörök mérési pontosságának fejlesztése, valamint egy kondenzációs üzemű kazán mérőállásának kiépítése.

IX. Kiemelt szakmai partnerek:

FGSZ Földgázszállító Zrt., OPUS-TIGÁZ Zrt., MVM Főgáz Földgázelosztási Kft., MFGT Földgáztároló Zrt., Hexum Földgáz Zrt.

X. Egyéb, a laboratórium tevékenységének megítélésére szolgáló információk: -

XI. Az információs anyag összeállítója: Dr. Szunyog István, egyetemi docens