

# TISZTATEREK MÉRÉSE



Cégünk légtechnikai rendszerek, klímaberendezések tervezésével, gyártásával foglalkozik, mely kiegészül komplett épületgépészeti rendszerek megvalósításával, tisztatértechnikai berendezések, lamináris boxok gyártásával, karbantartásával.

- TERVEZÉS
- GYÁRTÁS
- SZERELÉS
- ÉPÍTÉSVEZETÉS
- SZERVIZ



A Radel&Hahn Zrt Tisztatértechnikai Szervize 1980-ban kezdte meg a lamináris boxok szervizelését, javítását. 1988-tól végezzük tisztatérű helyiségek légtechnikai rendszereinek mérését, be szabályozását, karbantartását, javítását.

A mérés során a vizsgálatokat az **MSZ EN ISO 14644** sz. szabvány, a GMPc gyógyszergyártási szabvány előírásai szerint végezzük, valamint igény esetén a Megrendelő belső előírásait is alkalmazzuk.

## Légmennyiségmérés

A teszt célja az átlagos légsebesség és egyenletesség valamint a belépő légtérfogat meghatározása egy tiszta térben vagy egy területen. Tipikusan légsebesség vagy térfogatáram meghatározás történik, melynek eredménye a következők közül az egyik: átlagsebesség, átlagos térfogat vagy teljes térfogat. A teljes térfogat a következő lépésben használható a légcsereszám meghatározásához (óránkénti légcsereszám) adott telepítés esetén.



A méréshez TESTO gyártmányú légsebességmérőket és TSI balométert alkalmazunk, melyeket akkreditált laboratóriumokban kalibráltatunk.



## Légsebesség ellenőrzése

Az ellenőrzés során mérjük a berendezésekben az átlagos légsebességet és az egyenletességét a szabványban meghatározott feltételek és a berendezések gyári leírása alapján.

## Légcsereszám meghatározása

Eljárás tisztatéri berendezések/helyiségek óránkénti légcsereszámának meghatározására, a befűvott levegőmennyiség mérése alapján.



## Hepa és Ulpá szűrőrendszer szivárgás vizsgálat

A vizsgálat célja annak igazolása, hogy a rendszerbe szerelt nagy hatékonyságú szűrők telepítése megfelelő, igazolva a szivárgás mentességet, továbbá azt, hogy a szűrők hibáktól (kis méretű lyukak, más rongálódások mind a szűrő anyagában mind pedig annak keret szigetelésében) és szivárgásoktól (szivárgás a szűrő vázában, tömítésében, lyukadás a szűrő határoló vázában) mentesek. A teszt egy terhelő aeroszol szűrő elé történő beeresztésével valamint a szűrő és a váz másik oldalán végrehajtott ellenőrzéssel történik.

A méréshez a DOP SOLOUTIONS LTD. által gyártott műszer családot alkalmazzuk, melyet a magyarországi forgalmazónál kalibráltatunk.



## Hepa és Ulpá szűrő telítettség vizsgálat

Az eljárás a HEPA szűrők telítettségének, elhasználódásának megállapítására szolgál, a szűrő kétoldali nyomáskülönbségének mérése alapján. A mérés alapján megállapítható a szűrő eltömődöttsége, amely a használat során folyamatosan növekszik. A szűrő telítettsége és ez által a két oldala közötti nyomáskülönbség nem érheti el a gyártó által megadott felső határértéket, mert ekkor fennáll a szűrőanyag átszakadásának veszélye.

A méréshez  $\Delta P$  mérő műszereket alkalmazzunk, melyeket akkreditált laboratóriumokban kalibráltatunk.

## Levegőáramlás és áramlási irány láthatóvá tétele

A vizsgálat célja a sima áramlási kép igazolása és a légáramlás irányának ellenőrzése a telepített egységben. A mérés során füstgenerátorral vagy füstceruzával előállított füsttel láthatóvá tesszük a légáramlást, melyet videó kamerával rögzítünk. A felvételt elektronikus adathordozón adjuk át a Megrendelőnek.



## Részecske szennyezettség mérése

A teszt során a légtérben lévő szilárd részecskeszennyezettséget mérjük. A kapott eredmény alapján a tisztaterű helyiség légtisztaságát meghatározzuk és elvégezzük a tisztasági osztályba történő besorolását. A méréshez LASAIR III 350L típusú részecskeszámlálót alkalmazunk, melyet a magyarországi forgalmazónál kalibráltatunk.





## Nyomásviszonyok vizsgálata

Eljárás tisztatéri helyiségek közötti nyomásviszonyok mérésére.

A mérés célja annak igazolása, hogy a lézellátó rendszer képes a helyiségek közötti illetve a helyiségek és a külső környezet közötti nyomásviszonyokat az előírások szerint fenntartani.

Igény szerint vállaljuk a tisztaterek nyomáslépcsőinek szabályozását, jegyzőkönyvezését.



## Hőmérséklet és páratartalom eloszlás vizsgálat

A vizsgálat célja annak igazolása, hogy a tisztatéri légtechnikai rendszer képes a hőmérséklet és a páratartalom (relatív páratartalomban vagy harmatpontban kifejezve) szint határértékeken belül történő tartására, ahogyan azt a megrendelő az adott területre specifikálta.



## Visszaállási vizsgálat

A vizsgálat célja annak igazolása, hogy a tisztatér képes visszatérni a megadott tisztasági osztályba egy megadott időn belül azt követően, hogy egy rövid ideig részecskeszennyezés forrásnak lett kitéve. A teszt végrehajtása lamináris áramlású munkahelyek esetén nem ajánlott.





A [www.radel-hahn.hu](http://www.radel-hahn.hu) weboldalunkról a teljes lista letölthető.

Richter Gedeon Nyrt. Budapest, Debrecen, Dorog, Vecsés  
Chinoin Zrt. Budapest, Csanyikvölgy  
EGIS Nyrt. Budapest  
Ceva-Phylaxia Zrt. Budapest  
Medi-Radiopharma Kft. Budapest  
Debreceni Egyetem OEC  
Semmelweis Egyetem, Budapest  
Pécsi Tudományegyetem  
Szegedi Tudományegyetem  
NÉBIH Állatgyógyászati Igazgatóság Budapest  
Teva Zrt. Debrecen, (API; GYGYIG; Kutatási Igazgatóság)  
Teva Zrt. Gödöllő, Sajóbábony  
Szatmár Optikai Kft. Mátészalka  
Electrolux Kft Nyíregyháza  
Xellia Kft. Budapest  
Fluart Innovative Vaccines Kft. Pilisborosjenő



További információk:

**Radel&Hahn Zrt**

H-4028 Debrecen, Kassai út 92.

Telefon: 0036 52448441 • Fax: 0036 52415258

E-mail: [info@radel-hahn.hu](mailto:info@radel-hahn.hu)

Web-site: [www.radel-hahn.hu](http://www.radel-hahn.hu)

