



Herman Ottó Múzeum

H-3529 Miskolc, Görgey Artúr u. 28. Levélcím: H-3501 Miskolc, Pf. 4.

Tel.: (+00 36) 46/560-170, 560-171, Igazgató/Director: 46/560-172

Fax: (+00 36) 46/555-397, E-mail: titkar@hermuz. hu

SZAKMAI BESZÁMOLÓ

A Herman Ottó Múzeum és a hozzá tartozó tagintézmény és intézményegységek műtárgyainak állományvédelmét segítő mobil eszközpark beszerzése

(NKA pályázati azonosító: 3511/03910)

A nagy múltra visszatekintő miskolci Herman Ottó Múzeum (korábban a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Múzeumi Igazgatóság központja), jelenleg a muzeális intézmények rendszerét, feladatkörét, valamint az intézmények fenntartásának és irányításának rendszerét érintő jogszabályi változások következtében szakmai besorolása szerint megyei hatókörű városi múzeum feladatkörét látja el.

Az intézmény több muzeológiai szakágat magában foglaló tudományos tárákkal, önálló gyűjteményekkel, raktárakkal és adattárakkal; valamint egy önálló szakmai besorolással rendelkező muzeális gyűjteménnyel, illetve több önálló szakmai besorolással rendelkező kiállítóhellyel; külön raktárbázissal és 2013. július 1-jétől egy önálló tagintézménnyel (tematikus múzeum) is rendelkezik.

Az intézményhez jelenleg 13 épület, 68 kiállítóter és 72 gyűjteményi raktárhelyiség tartozik, amelyek száma a közeljövőben újabb épületekkel, kiállítóterekkel és raktárhelyiségekkel egyaránt bővülni fog.

Több épületben a nedvesedések és az ezzel összefüggésben álló magas páratartalom, valamint a penészképződés okoz gondot; míg (főleg a téli fűtési szezonban) nagyon sok kiállítóterben és raktárban a műtárgyak igényeihez képest a relatív páratartalom értéke jóval alacsonyabb a kelleténél.

A Nemzeti Kulturális Alap Közgyűjtemények Kollégiuma részére benyújtott és 3511/03910 pályázati azonosító számon nyilvántartásba vett pályázat keretében az intézményhez tartozó 13 épület, 68 kiállítóter és 72 gyűjteményi raktárhelyiség, illetve az ezekben bemutatott vagy tárolt több százezer műtárgy állományvédelme érdekében a megfelelő műtárgykörnyezet megteremtését, szabályozását és ellenőrzését segítő mobil eszközpark kialakításához szükséges eszközbeszerzésekhez (mérőműszer, kondenzációs levegőszárító készülékek, légtisztító- és légsterilizáló berendezések, illetve légnedvesítő berendezés megvásárlásához) kértünk támogatást.

A pályázaton elnyert 4 400 000 Ft összegű támogatás felhasználásával, illetve az intézmény által hozzátett kiegészítéssel 1 darab testo 435-2 típusú, a hőmérséklet, a relatív páratartalom, a CO₂

koncentráció, a megvilágítás, a légsebesség és az abszolút nyomás mérésére egyaránt alkalmas multifunkciós mérőműszert; 5 darab Olimpia Splendid SeccoProf 38 típusú kondenzációs levegőszárító berendezést; 1 darab Defensor PH28 típusú adiabatikus légnedvesítő berendezést; valamint 4 darab SA-200 típusú molekuláris és biológiai levegőtisztító- és légsterilizáló készüléket vásárolt az intézmény.

A megvásárolt eszközök listája és a nyilvántartásba vétel során kapott leltári száma:

Megnevezés	Gyártási szám	Leltári szám
testo 435-2 típusú multifunkciós mérőműszer és különböző érzékelő egységei (IAQ érzékelő; hőmérséklet- és relatív páratartalom érzékelő; megvilágításmérő, légsebesség érzékelők: irányfüggetlen komfortérzet érzékelő a turbulencia és a légsebesség meghatározására, hődrótos légsebességmérő szonda integrált hőmérséklet és páratartalom méréssel, szárnykerek érzékelő anemosztáton történő mérésre; pára ellenőrző/beállító készlet)	60653855	01618 Tartozékai: 0000001 0000002 0000003 0000004 0000005 0000006 0000007 0000008

Megnevezés	Gyártási szám	Leltári szám
Olimpia Splendid SeccoProf 38 kondenzációs levegőszárító készülék	3340T0230001	02420
Olimpia Splendid SeccoProf 38 kondenzációs levegőszárító készülék	3340T0230048	02421
Olimpia Splendid SeccoProf 38 kondenzációs levegőszárító készülék	3340T0230051	02422
Olimpia Splendid SeccoProf 38 kondenzációs levegőszárító készülék	3340T0230072	02423
Olimpia Splendid SeccoProf 38 kondenzációs levegőszárító készülék	3340T0230080	02424

Megnevezés	Gyártási szám	Leltári szám
Defensor PH 28 adiabatikus légnedvesítő berendezés beépített rádiójeles nedvességérzékelő vevő egységgel + rádiójeles nedvességérzékelő adó egység	2008104-2016	01617 Tartozéka: 0000001

Megnevezés	Gyártási szám	Leltári szám
SA-200 molekuláris és biológiai levegőtisztító készülék	160510200001	01612
SA-200 molekuláris és biológiai levegőtisztító készülék	160510200002	01613
SA-200 molekuláris és biológiai levegőtisztító készülék	160510200003	01614
SA-200 molekuláris és biológiai levegőtisztító készülék	160510200004	01615

A megvásárolt eszközök bemutatása

testo 435-2 típusú multifunkciós mérőműszer és különböző érzékelő egységei

(IAQ érzékelő a beltéri légállapot minőségének ellenőrzésére: CO₂-, páratartalom-, hőmérséklet- valamint abszolút nyomás mérésére; hőmérséklet- és relatív páratartalom érzékelő; megvilágításmérő, légsebesség érzékelők: irányfüggetlen komfortérzet érzékelő a turbulencia és a légsebesség meghatározására, hődrótos légsebességmérő szonda integrált hőmérséklet és páratartalom méréssel légcsatornában történő mérésre, szárnykerekű érzékelő anemosztáton történő mérésre; pára ellenőrző/beállító készlet)

Nagy pontosságú, kalibrálható multifunkciós mérőműszer, amely a műtárgyakat körülvevő környezeti paraméterek (hőmérséklet, relatív páratartalom, CO₂ koncentráció, megvilágítás, légsebesség, abszolút nyomás stb.) meghatározására egyaránt alkalmas. A műszer segítségével a légszűrő rendszerek légcsatornáiban és az anemosztátoknál is lehetséges a mérés.



Olimpia Splendid SeccoProf 38 típusú kondenzációs levegőszárító készülékek

A 10 literes vízgyűjtő tartállyal és rozsdamentes acél (inox) burkolattal rendelkező, elegáns megjelenésű, ám ipari teljesítményű (350 m³/h légszállításra képes), ugyanakkor kifejezetten csendes működésű [zajsztint 49 dB (A)] készülékek kiválóan alkalmasak a kiállítóterek páramentesítésére, illetve a gyűjteményi raktárakban történő működtetésre egyaránt.



Defensor PH 28 típusú légnedvesítő berendezés rádiójeles nedvességérzékelő adó- és vevő egységgel

Nagyméretű helyiségek (kiállítóterek és gyűjteményi raktárak) párasítására alkalmas, 30 literes víztartállyal rendelkező készülék, amelynek alapfelszereltségéhez tartozik az ezüst ionizációs fertőtlenítő egység.

A 4 teljesítményfokozatban állítható berendezés maximális légszállítása 750 m³/h.

A külső rádiójeles nedvességérzékelő- és vevő egység segítségével a helyiség távolabbi pontjain (20-25 méter) is képes a páratartalom értékét ellenőrizni és szabályozni, sőt a vezeték nélküli külső érzékelő képes összehangolni a nagyméretű helyiségekben telepített összes csatlakoztatott Defensor 28 típusú készülék teljesítményét, így szükségtelenné teszi a kábelek használatát, és optimális párasítást biztosít az egész légtérben.



SA-200 típusú áttöltéses rendszerű molekuláris és biológiai levegőtisztító készülékek

Az SA légtisztító berendezések – a szabadalommal védett Sup-Air™ Technológia révén – a tisztítandó levegőt ventilátor, s így zaj nélkül [10 dB (A)], magas hatásfokkal, alacsony teljesítményfelvétel mellett (1W/ m³/h fogyasztás), cserélendő szűrőbetét és mozgó alkatrész nélkül, minimális meghibásodási lehetőséggel tisztítják és áramoltatják; megszabadítva az áthaladó levegőt a kellemetlen illatoktól, a dohányfüsttől és a koromtól, az allergiát okozó anyagoktól (por, penész, pollen, atka), a gombaspórától, a bakteriális kórokozótól, a "lebegő" finom portól (0,001 µm alatt is), a rostszállaktól, egyes vegyi anyagok gőzeitől (pl. kén-hidrogén, sztirol, fém gőzök), továbbá a radioaktív radon gáz molekuláitól stb.

A készülékek használata lehetővé teszi a műtárgyak számára nagy kockázatot jelentő légszennyező anyagok: a kén-hidrogén (H₂S), a nitrogén-oxidok (NO_x), a kén-dioxid (SO₂), a szerves vegyületek, és az ezekből képződő savak kivonását molekuláris szinten; valamint a porszemcsék kiválasztását még a 0,001 mikron alatti méretű tartományban is; illetve a biológiai károsítóknak táplálékot jelentő pollenek, az atkák és a penészedést okozó gombaspórák kivonását egyaránt.

Az SA-200-as típus, mely a készülékcsalád mobil eszközei közül a legnagyobb méretű, maximális kapacitásával óránként 200-220 m³ levegő tisztítására és mozgatására képes.

A készülék a SupAir™ Technológiának köszönhetően az ionizátorok előnyös tulajdonságaival is rendelkezik, azaz a szűrt levegőt negatív ionokkal dúsítja, melyek a készüléket elhagyva további szennyeződések semlegesítenek, ezzel is fokozva a tisztító hatást. Az ionizátorokkal ellentétben azonban a semlegesített szennyeződések a berendezés ki is vonja a légtérből.

A készülék kilépő elektródája a kedvező élettani hatású ionizáláson túl, ionizált oxigénnel, egészségügyi határérték alatti mennyiségű ózonnal is dúsítja a levegőt, mely fertőtlenítő hatással bír.



A beszerzésre került eszközállomány alkalmazásának értékelése

A megelőző műtárgyvédelem (más néven állományvédelem) a környezet káros hatásainak elhárítására irányuló intézkedéseket foglalja magában.

A műtárgyak környezetén az azt körülvevő élettelen és élő környezeti tényezőket együttesen értjük.

A műtárgyak anyaguktól függően eltérő módon reagálnak a környezeti hatásokra; kölcsönhatásba léphetnek az őket körülvevő környezettel, melynek eredményeként a műtárgy fizikai, kémiai vagy biológiai károsodása következhet be. A legtöbb esetben azonban ezek a károsodások együttesen lépnek fel.

A hőmérséklet és a relatív páratartalom értéke, illetve ezek változásai, az elektromágneses sugárzás (fény, UV-, és IR-sugárzás) és ezzel együtt a megvilágítás mértéke, a levegő szilárd és gáz halmazállapotú szennyező anyagainak jelenléte, valamint a légmozgás mértéke, vagyis mindezen tényezőknek a műtárgyalkotó anyagok tárolása vagy bemutatása szempontjából nem megfelelő értéke/mértéke jelentős műtárgykárosító hatással bírnak.

A műtárgyak számára optimális páratartalom értékének beállítása és fenntartása, a megvilágítás mértékének meghatározása, továbbá a légsebesség értékének beszabályozása, valamint a légszennyező anyagok kiszűrése és ezek mennyiségének minimálisra csökkentése, azaz általuk a

megfelelő műtárgykörnyezet kialakítása, illetve mindezek fenntartása elengedhetetlenül fontos feladat a műtárgyak hosszú távú megőrizhetőségének biztosítása érdekében.

A műtárgyakat körülvevő környezeti paraméterek (hőmérséklet, relatív páratartalom, CO₂ koncentráció, megvilágítás, légsebesség, abszolút nyomás stb.) meghatározásához nagyon fontos a megfelelő mérőműszerek beszerzése. A **testo 435-2 típusú multifunkciós mérőműszer** segítségével az előbb felsorolt környezeti paramétereken kívül még a légkezelő rendszerek légcsatornáiban és az anemosztátoknál is lehetséges a mérés.

A mérések segítségével számszerű, a rendszeresen dokumentált méréseket követően pedig összehasonlítható eredményeket kapunk, amelyek kiértékelésével objektív módon lesznek nyomon követhetők a műtárgyakat körülvevő környezet változásai, melyek nagymértékben meghatározzák a műtárgyak állapotát, illetve megőrizhetőségének mértékét; és egyúttal információkat szolgáltatnak a műtárgyak védelme érdekében szükséges intézkedések meghozatalához a megfelelő műtárgykörnyezet kialakítása céljából.

A gyors és hatékony páramentesítésre képes, **Olimpia Splendid SeccoProf 38** típusú mobil, ipari teljesítménnyel rendelkező kondenzációs levegőszárító készülékek (melyek vízgyűjtő tartályba ürítik a levegőből kivont vizet, ezáltal nem igénylik a légcsatorna rendszer kiépítését, és kerekekkel ellátott kivitelüknél fogva a különböző helyiségek között könnyen mobilizálhatóak) az azonnali üzembe helyezés lehetőségét biztosítják, így segítségükkel szükség esetén a lehető legrövidebb időn belül meg lehet kezdeni a műtárgyak állapotát veszélyeztető magas páratartalom visszaszorítását, illetve a helyiségek kiszáritását.

A túlságosan száraz levegő által okozott kiszáradással, deformálódással, törékennyé válással stb. járó műtárgykárosodások pedig elkerülhetők lesznek az azonnali használatba vételt lehetővé tevő, adiabatikus elven (párologásos hűtés) működő, melegítés nélkül nedvesítő **Defensor PH 28** típusú mobil párasító berendezés segítségével.

Az **SA-200** típusú mobil, Sup-Air™ Technológiára épülő, áttöltéses rendszerű molekuláris és biológiai levegőtisztító- és légsterilizáló készülékek használatával a kiállítóterek és a gyűjteményi raktárak levegőjének maximális tisztaságát és mikrobiológiai védelmét biztosítani tudjuk, hozzájárulva ezzel a műtárgyakat károsító anyagok kiszűréséhez, és ezáltal az adott helyiségekben bemutatott, vagy az azokban őrzött műtárgyak védelméhez.

A jövőben tehát a mobil géppark segítségével a műtárgyakat károsító környezeti tényezők elhárítása érdekében az aktuálisan szükséges beavatkozások azonnal megkezdhetők lesznek, ezáltal a károsodások mértéke idővesztés nélkül megszüntethetővé, vagy minimálisra csökkenthetővé válik a város különböző pontjain található kiállítóterekben vagy raktárakban egyaránt.



Műtárgyvédelmi törekvéseink megvalósításához ezúton is köszönjük a Kollégium támogatását!

Miskolc, 2016. augusztus 19.

Szentesi Edina

Szentesi Edina
muzeológus
állományvédelmi felelős



A megyei állományvédelmi felelős értékelése a megvalósult fejlesztésről

A pályázat szakmai tartalmát, illetve a szakmai beszámolót a Herman Ottó Múzeum (megyei hatókörű városi múzeum) állományvédelmi felelőseként készítettem el.

A pályázati forrásból megvásárolt mérőműszer és a műtárgyak számára optimális műtárgykörnyezet megteremtését, szabályozását és ellenőrzését segítő mobil eszközök típusait a rendszeres munkavégzés, illetve az „állományvédelmi helyszíni bejárások” alkalmával tapasztalt problémák kezelésének megfelelően választottam ki.

A megvalósult fejlesztés értékelését a szakmai beszámoló szövege tartalmazza.

Szentesi Edina

Szentesi Edina
muzeológus
állományvédelmi felelős

