

Larasystems légcsatorna fertőtlenítőrendszer értékelése

A FLUID-LAB.HU Kft. által elvégzett CFD szimulációk [FLUID-LAB.HU Kft., műszaki jelentés, 2026.07.22.] alapján megállapítható, hogy a Larasystems légcsatornában alkalmazható fertőtlenítőrendszere hatékonyan oszlatja szét a porlasztott diszperz fertőtlenítőszeres folyadékcseppeket a vizsgált üzemállapotokban, melyeket az 1. táblázat specifikál.

1. Táblázat A CFD szimulációkban vizsgált üzemállapotok.

Légcsatorna méret	600×600 - 1000×1000 mm
Légcsatorna szállítósebesség	3 – 5 m/s
Légcsatorna hossz	100 – 200 m

A CFD szimulációkban a kórokozókat és a fertőtlenítőszeres folyadékcseppeket modellező diszperz részecskék fő tulajdonságait a 2. Táblázat foglalja össze. A fertőtlenítőszeres folyadékcseppek jellemző mérettartománya fázis doppler anemométerrel végzett laboratóriumi mérések által igazoltan lefedi a kórokozók jellemző méretkategóriáit.

2. Táblázat A CFD szimulációkban vizsgált diszperz részecskék fő paraméterei.

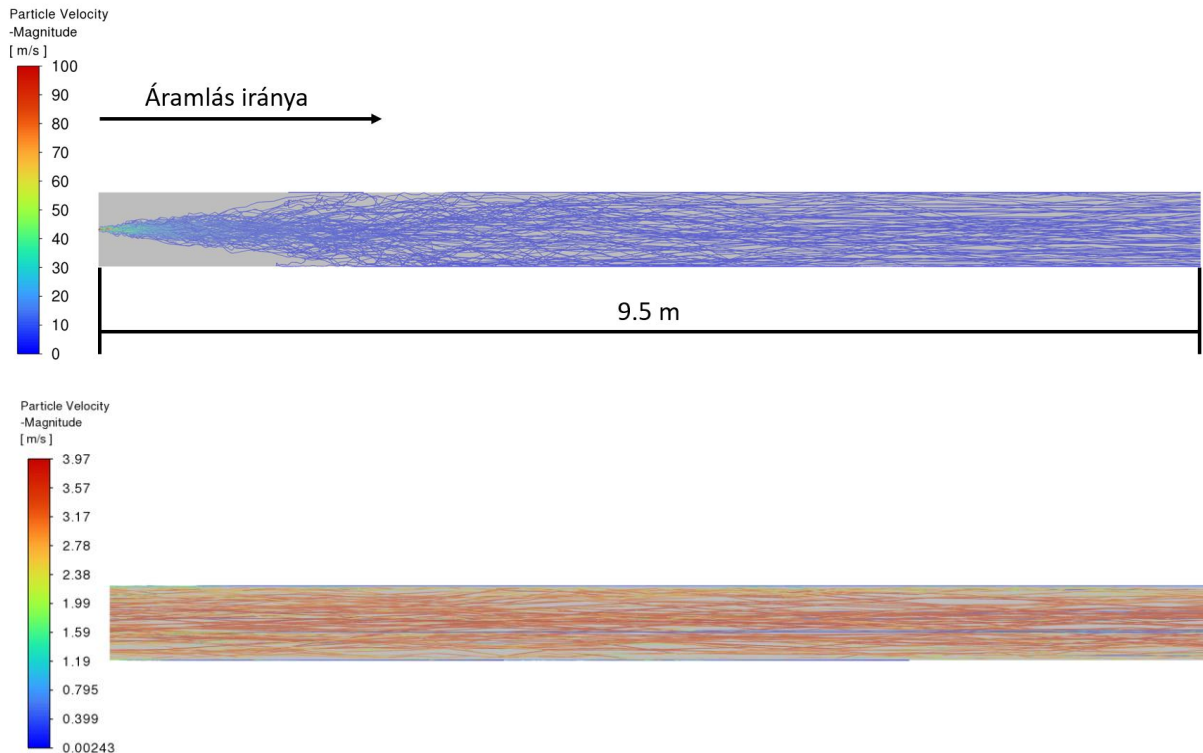
	Kórokozó	Fertőtlenítőszer
Sűrűség	1200 kg/m³	1000 kg/m³
Jellemző méret	1 – 20 μm	1 – 20 μm

A fertőtlenítőrendszer diszperz folyadékcseppjei jellemzően a kibocsátástól 10-20 m távolságra már teljesen kitöltik a légcsatorna keresztmetszetét és felveszik a légcsatornában jellemző áramlási sebességet. Így a fertőtlenítőszer eloszlása a légcsatorna hossza mentén minőségileg azonos a levegővel együtt szállított kórokozók eloszlásával, ahogy azt az 1. ábra is szemlélteti.

A légcsatornában a fertőtlenítőszer eloszlásának fő jellemzői az alábbiak:

- A gravitáció hatására vízszintes csatornaszakaszban főleg a csatorna alsó falát nedvesíti.
- Az ülepedés mértéke számottevőbb kisebb keresztmetszetű légcsatornában vagy alacsonyabb légcsatorna szállítósebesség esetén.
- Az ülepedésre a nagyobb méretű folyadékcseppek jobban hajlamosak.

A 3. táblázatban megadjuk egy jellemző esetre a légcsatorna falain megtapadt kórokozók és fertőtlenítőszeres folyadékcseppek arányát az összes bejuttatott kórokozó illetve fertőtlenítőszer mennyiségéhez viszonyítva. A teljes vizsgált 1 – 20 μm mérettartományban nagyon hasonló mértékű a kórokozók és a fertőtlenítőszer kiülepedése.



1. ábra A fertőtlenítőszer szállító cseppeket (felül) és a különféle kórokozókat (alul) modellező részecskék pályái 1 μm részecskeátmérő, 600x600 mm-es csatorna és 3 m/s légcsatorna szállítósebesség esetén.

3. Táblázat Az 1 μm átmérőjű kórokozók és fertőtlenítőszer falon megtapadt aránya.

Csatorna keresztmetszet és sebesség	Összes megtapadt részecske aránya az első 100 m-en (kórokozók/fertőtlenítőszer)	Összes megtapadt részecske aránya a teljes 200 m-es hosszban (kórokozók/fertőtlenítőszer)
600×600 mm 3 m/s	22.4%/23.4%	30.9%/31.0%
600×600 mm 5 m/s	21.2%/20.5%	29.3%/28.5%
1000×1000 mm 3 m/s	16.1%/15.8	24.5%/22.9
1000×1000 mm 5 m/s	15.4%/13.6%	22.9%/21.1%

Ez az összefoglaló a „Különféle levegőben szálló kórokozók által kontaminált és fertőtlenítőszer által nedvesített felületek meghatározása különböző méretű légcsatornáknban numerikus áramlástani (CFD) szimulációval” c. , FLUID-LAB.HU Kft. által 2026.07.22-én átadott műszaki jelentés alapján készült.

Budapest, 2026. július 30.