

JAUNU ADIABĀTISKO DZESĒŠANAS PANEĻU PROTOTIPA IZSTRĀDE DZESĒŠANAS IEKĀRTU ILGTSPĒJAS UN ENERGOEFEKTIVITĀTES NODROŠINĀŠANAI

01.06.2021 – 31.08.2021

IEVADS

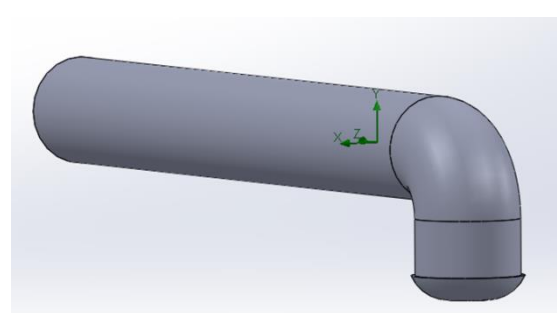
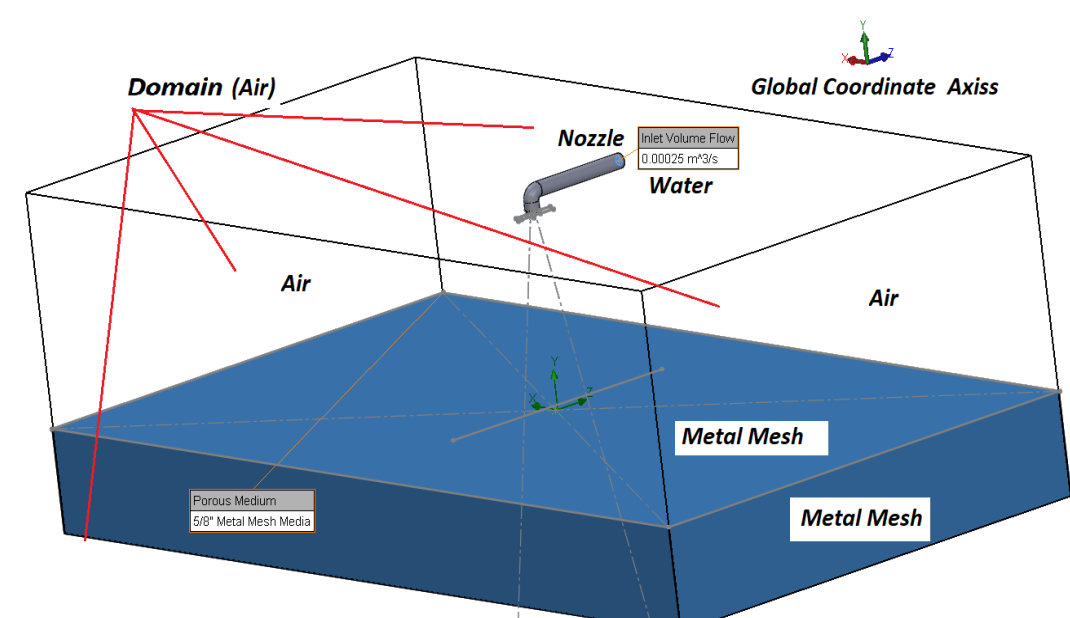
Projekta pamatuzdevums ir izstrādāt jaunu adiabatisko dzesēšanas paneļu prototipu ar mērķi ievērojami palielināt gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas iekārtu ar jaudu no 100 – 300 kW efektivitāti. Prototipa izstrāde un tehnoloģiskais risinājums, kas tiks iestrādāts dzesēšanas iekārtās, ievērojami cels to ražību, energoefektivitāti un ilgtspējību, kā arī veicinās dabai draudzīgāka risinājuma izmantošanu un būtiski samazinās radīto CO₂ izmešu daudzumu gaisa dzesēšanas procesu ietvaros.

ŪDENS SPRAUSLU IZVĒLE, LABORATORIJAS PĒTĪJUMI

Pārskata periodā turpinājās darbs pie jaunā adiabatiskā paneļa tehnoloģijas izstrādes: tika veikti pētījumi laboratorijā, lai izveidotu regresijas modeli adiabatiskai sistēmai. Veicot rezultātu analīzi, tika veikta dažādu ūdens sprauslu darbības režīmu analīze, rezultātā tika izvēlētas optimālas ūdens sprauslas – “daba konusa sprauslas” un “miglas sprauslas”.

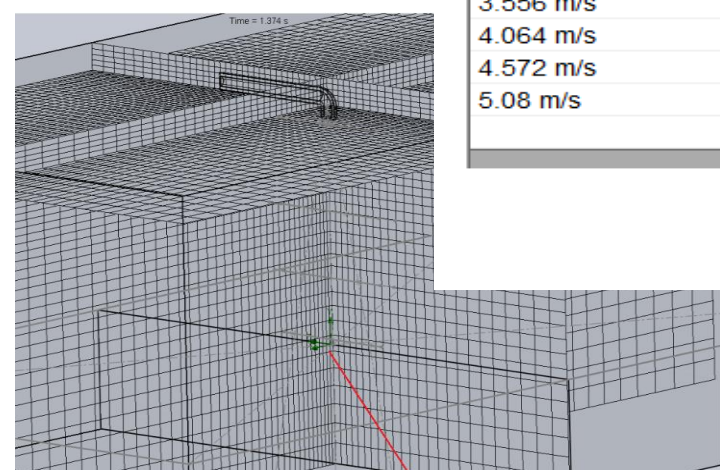
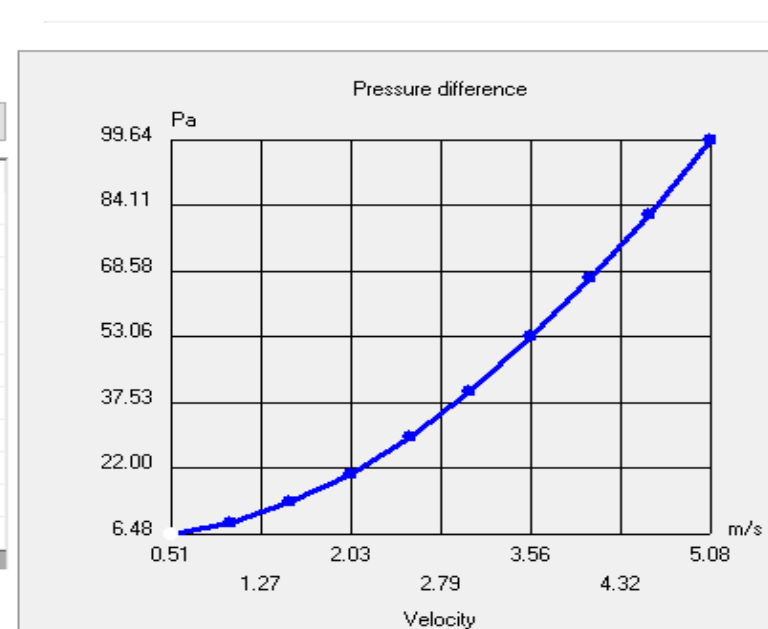


Tika izstrādāts digitālais modelis izmantojot Computational Fluid Dynamics programmatūru, kas atrisina siltuma un tvaiku pārnese gaisa modeļa modelēšanā.

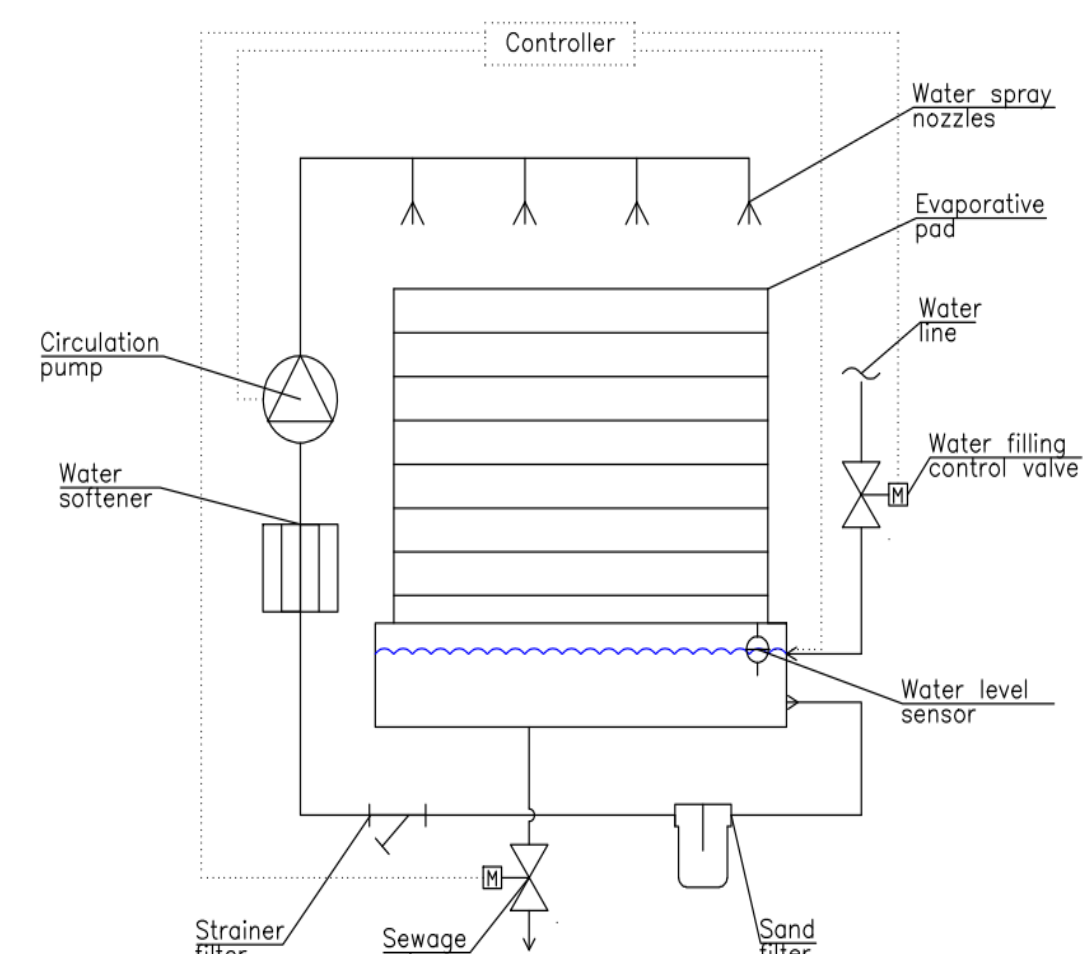


Property:
Pressure drop vs. velocity

Velocity	Pressure difference
0.508 m/s	6.476314 Pa
1.016 m/s	8.967204 Pa
1.524 m/s	13.948984 Pa
2.032 m/s	20.425298 Pa
2.54 m/s	29.143413 Pa
3.048 m/s	39.85424 Pa
3.556 m/s	53.055957 Pa
4.064 m/s	66.755852 Pa
4.572 m/s	81.701192 Pa
5.08 m/s	99.6356 Pa



IZSTRĀDĀTS SISTĒMAS ŪDENSAPGĀDES TEHNISKAIS RISINĀJUMS



Atskaite periodā tika veikti nepieciešamā sistēmai ūdens daudzuma aprēķini. Ūdens patēriņa daudzums sistēmas darbībai tika veikts, pamatojoties uz kopīgu adiabatiskā procesa aprēķinu metodiku.

Temperatūras samazināšana un nepieciešamais ūdens tilpums

Case	Initial point		Endpoint		Water per Volume, g/m3 (100% efficiency)
	t °C	RH %	t °C	RH %	
I	23.6	58.2	19.65	85	2.01
II	24.5	60.8	20.87	85	1.85
III	26	59.5	22.02	85	2.03
IV	28.5	58.1	24.03	85	2.29
V	30.8	55.3	25.56	85	2.68
VI	32.1	60.8	27.79	85	2.21
VII	33.5	51.4	27.14	85	3.26
VII	33.5	56.6	28.23	85	2.72
IX	32	66.1	28.7	85	1.7
X	30.2	67.0	27.2	85	1.55
XI	27.8	65.5	24.68	85	1.6
XII	25.3	60.5	21.55	85	1.91
MAX	44	60	18.72	85	3.32

Analizētie gadījumi ir balstīti uz mēneša vidējo temperatūru un relatīvo mitrumu. Turklāt tiek ņemta vērā maksimālā vidējā temperatūra. Pamatojoties uz tabulas datiem, var secināt, ka mēneša vidējā temperatūras pazemināšanās ir tikai 4,2 °C. Tomēr diennakts maksimālā vidējā temperatūra nodrošinās labāku adiabatiskās dzesēšanas darbību.

TURPINĀS DARBI PIE TESTA IEKĀRTAS IZSTRĀDES

