

ĒRIKA LEŠINSKA, MG. SC. ING.,
ULDIS STRAITS

Baseinu telpu sausināšanas tehnoloģijas

Lai nodrošinātu vajadzīgo mikroklimatu baseina telpās, gaisu nepieciešams sausināt, telpas apkurināt un ventilēt. Šim trim darbībām jābūt savstarpēji saistītām, lai panāktu stabilu mikroklimatu ar iespējami mazākiem energoieguldījumiem.

Viena no svarīgākajām baseinu mikroklimatu iekārtu veicamām funkcijām ir telpu gaisa sausināšana. Baseina telpās gaiss jāsausina, jo no baseina ūdens virsmas, dušām, ūdens atrakcijām nepārtraukti iztvaiko ūdens, kas no baseina telpas jāizvada (jāsausina), lai izvairītos no tā kondensācijas uz virsmām, pelējuma rašanās un ēkas konstrukciju bojāšanas. Ne mazāk svarīgi, lai baseina apmeklētājiem tiktu nodrošināta komforta prasībām atbilstoša telpu gaisa kvalitāte. Baseinu gaisu var sausināt dažādos veidos: dzesēšana zem rasas punkta, sausināšana ar sausāku āra gaisu, sausināšana ar aukstu ūdeni (aukstie baseini – telpas gaisā esošie ūdens tvaiki kondensējas uz tās virsmas). Šajā rakstā vairāk uzmanības tiks pievērsts telpu mikroklimata iekārtu sausināšanas energoefektivitātei.

Sausināšana ar āra gaisu

Pirmajā tabulā redzams, ka āra gaiss 99% visa gada ir sausāks par baseina telpas gaisu. Šādos gadījumos ar to iespējams sausināt baseina gaisu.

Tāpat būtu tikai racionāli sausināt baseina telpas gaisu ar āra gaisu, un būtībā to var darīt visu gadu. Nepieciešamo sausināšanas jaudu kontrolē ar pieplūdes gaisa daudzumu un recirkulējamā gaisa apjomu. Šis risinājums nepadē elektroenerģiju sausināšanai, taču vienlaikus palielinās ventilācijas zudumi jeb siltumenerģijas patēriņš. Lai šo sistēmu padarītu energoefektīvāku un lai atgūtu visu iespējamo siltumenerģiju no nosūces gaisa, to aprīko ar siltummaini un siltuma sūkni.

Dzesēšana zem rasas punkta temperatūras

Gaisam sasniedzot rasas punktu un to tālāk dzesējot, no tā izkrit kondensāts.

Autonomie baseinu gaisu sausinātāji sausina gaisu, izmantojot freona kompresijas dzesēšanas sistēmu. Šajā gadījumā gaiss iztvaikotājā tiek nodzesēts zem rasas punkta, rezultātā no gaisa izkrit kondensāts, un pēc tam gaiss tiek uzsildīts kondensatorā. Rasas punkts baseina telpas gaisam (30 °C/55%) ir aptuveni +20 °C. Dzesēšanas procesā no +30 °C līdz +20 °C pieaug gaisa relatīvais mitrums, bet sausināšana vēl nenotiek. Šī dzesēšanas zona ir zudumu zona, kurā tiek patērēta enerģija tikai sensibilā (jūtamā) siltuma noņemšanai. Tāpēc ir svarīgi ātri pārvarēt šo neizdevīgo zonu un pēc iespējas dziļāk nokļūt latentajā (mitruma) zonā, jo tieši tajā notiek kondensācija.

Gaiss pēc tam tiek uzsildīts kondensatorā, un tam ir augstāka temperatūra nekā pirms iztvaikotāja. Tas ir skaidrojams ar to, ka latentais siltums tiek atdots kā sensibilais siltums, un papildus tam kompresora patērētā elektroenerģija arī pāriet siltumenerģijā. Šādā procesā tiek kondensēti 1–2 kg ūdens tvaika, patērējot 1 kWh elektroenerģijas.

Sausināšana ar siltumsūkni kombinācijā ar siltummaini. «Menerga» Typ 29, Typ 37, Typ 39. Šajā sistēmā lielāko daļu zudumu zonas dzesēšanu veic siltummainis,

kas priekšdzēsē nosūces gaisu. Līdz ar to freona kompresijas dzesēšanas sistēmai jābūt mazāk enerģijas dzesēšanai, un tas ļauj uzstādīt mazākas jaudas kompresoru. Sausināšana notiek efektīvāk, proti, sistēma spēj nosusināt 2–4 kg ūdens tvaika, patērējot elektroenerģiju 1 kWh.

2. attēlā var redzēt, ka dzesēšanas sistēmas ar siltuma sūkni kombinācijā ar siltummaini (apzīmēta zaļā krāsā) nepieciešamā jauda ir apmēram 50% mazāka, tātad var samazināt sistēmas elektrojaudu, ja ir nepieciešama tā pati sausināšanas jauda.

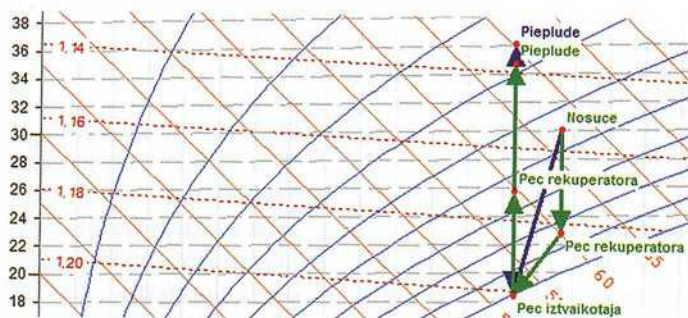
Freona kompresijas dzesēšanas sistēmu veido, lai tā neiet pārāk dziļi latentajā zonā, jo, dzesējot tālāk, nosausinātā ūdens tvaika daudzums pret izmantoto enerģiju samazinās. [1] Šāda sabalansēta sistēma spēj kondensēt līdz 5 kg ūdens tvaika, patērējot 1 kWh elektroenerģijas.

Baseinu telpu mikroklimata iekārtas

«Menerga ThermoCond» sērijas iekārtas (Typ 37, Typ 38, Typ 39) ir multifunkcionālas sistēmas, kas nodrošina mikroklimatu publiskajos baseinos. Šīs sistēmas veic gaisa sausināšanu, ventilāciju un baseina gaisa sildīšanu. Visu iekārtu komplektācija un

1. tabula.

Gaisa parametri	Mitruma saturs, g/kg	Stundu skaits gadā
+30 °C/55% (baseina telpas gaiss)	14,3	8701 (99%)
+6,2 °C/79% (Rīgas gada vid. parametri)	4,6	4252 (49%)
0 °C/79% (Rīgas apkures vid. parametri)	3	2063 (24%)



1. att. Sausināšana H-x diagrammā.



2. att. «EffiVent».