

Mūsdienīgs kodols

Antra Ērgle

Foto: Sarmīte Livdāne

Būvinženieru savienības biedri ļoti kuplā skaitā ieradās apskatīt atjaunoto un paplašināto Nacionālā mākslas muzeja ēku. Detaļas atklāja vēsturiskā projekta vadītāji no Rīgas domes **Oļegs Burovs** un **Leonards Dubkevičs**, ģenerāluzņēmēja *RE&RE* restaurācijas darbu vadītājs **Juris Grodņa**. Izcili atjaunotā vēsturiskā būve 3000 m² platībā ieguvusi mūsdienīgus elementus un 1000 m² paplašinājumu divos pazemes stāvos uz parka pusi.



Kompromiss ar jauno

Lielajās ekspozīciju zālēs valda dabiskā gaisma, ko regulēs ar dienasgaismas un tumšajām žalūzijām. Atjaunoti oriģinālie virsgaismas logi, saglabājot pat dažus vecos stiklojumus. Mazajās zālēs atjaunotas sākotnējā tapsējuma krāsas. Bibliotēkas istaba ir koka interjera paraugs. Vīriešu tualetē apskatāma zīmīga 70. gadu interjera detaļa – tā laika dizaina pisuārs, kura tvertne stiepjas līdz grīdai.

Kupola telpā būs vieta izstādēm, vienlaikus ļaujot apskatīt senās sijas, kam

saglabāts oriģinālais plaisājums, kas, kā apliecina inženieri, netraucē stiprībai. Virs jumta kores izveidota terase, no kuras paveras skats uz parku. To izmantos sarīkojumiem.

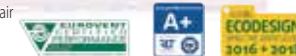
Restauratori vērtē, ka atjaunošanā panākts veiksmīgs kompromiss starp veco ēku un jauno daļu. Stikla grīda un griesti pielāgoti, lai apgūtu bēniņu stāvu, ko iepriekš neizmantoja. Sienas bija sliktā stāvoklī, bet tagad tās restaurētas. Ir vietas, kur sienu fragmenti iekonservēti, lai varētu atjaunot nākotnē.

AUGSTI ENERGOEFĒKTĪVI TELPU VENTILĀCIJAS UN ADIABĀTISKĀS DZESĒŠANAS RISINĀJUMI:

- Publiskām ēkām, precīzajai kondicionēšanai un karstajiem ceļiem



Menerga Adsolair



- Ēku dzesēšanai un tehnoloģiskām vajadzībām



Menerga HybriTemp



- Publiskām ēkām un pasivajām ēkām, precīzajai kondicionēšanai un komforta ventilācijai ar reģeneratīvu siltuma atgūšanu



Menerga Resolair



- Publiskām ēkām un pasivajām ēkām, precīzajai kondicionēšanai un komforta ventilācijai ar reģeneratīvu siltuma atgūšanu



Menerga Adconair



Menerga Baltic SIA

Energoefektīvas gaisa apstrādes risinājumi un iekārtas, visu veidu publiskām, privātām un ražošanas ēkām, un peldbaseiniem. Adiabātiskā dzesēšana. Notekūdeņu siltuma atgūšana. Konsultācijas. Projektēšana.

Bauskas iela 58. Rīga, tālr. **+371 67 625 789**
www.menerga.lv



Izcilas detaļas

Racionāli izveidota muzeja jaunā pazemes daļa uz parka pusi – tur tapusi plaša, ar modernām tehnoloģijām aprīkota izstāžu zāle. Tās apdarē dominē eksponētais betons. Siltumīnženieri gan krata galvas par kādu oriģinālu detaļu – virsgaismas logu

restauratoru darba telpām, pāri kuram var iet parka apmeklētāji. Starptautiskā mērogā Rīgas muzeju izceļ pāris citu konstrukciju. Aiz stikla sienām redzama superdroša mākslas darbu transporta šahta ar pacēlāju, kas nolaiž furgonu no ielas līmeņa pagrabā, kur to izkrauļ apsar-

gātās telpās. Tas padara Rīgu piemērotu ļoti vērtīgu mākslas priekšmetu eksponēšanai. Otra izcilība ir caurskatāmā fondu glabātava – pāris stāvu speciāli iedziļinātā šahtā, ko ieskauj dizaina režģi un stikla sienas. Tur nodrošināta īpaša gaisma un klimats. Ar šo konstrukciju latvieši pārspēj





Igaunijas Nacionālā muzeja jauno ēku, ko septembrī atvērs Tartu. Restaurētā Mākslas muzeja ēku atvērto durvju dienās decembrī apmeklēja 125 tūkstoši cilvēku. Objekts publikai tika izrādīts pirms mākslas darbu izvietojšanas, lai izceltu arhitektūru, tehniskos risinājumus, inženieru un būvnieku veikumu. Darbu kopējās izmaksas – 30 miljoni eiro no galvaspilsētas budžeta un Eiropas fondiem. Muzeju plānots atvērt šogad 4. maijā. **BI**



- Betonēšana
- Montāža
- Industriālie segumi



Skandu iela 10
Rīga, LV-1067
Tālr. +371 67382073

www.korobuve.lv



*Jau 15 gadus
Jūsu partneris -*



**Inženieru birojs
"Būve un Forma"**
Kārļa Ulmaņa gatve 2a, Rīga
www.buveforma.lv



Apsekojumi, izpētes, komplicēti konstruktīvie risinājumi, inženierkomunikācijas, projektu inženierdaļu vadība un uzraudzība.

Gādājot par mikroklimatu

Ērika Lešinska, *Menerga Baltic* valdes locekle

LNMM mākslas darbiem un koka konstrukcijām tik nepieciešamo telpu mikroklimata projektēšanu veica uzņēmums *Būve un Forma*. Šī nav pirmā mūsu sadarbība precīzās kondicionēšanas risinājumu izstrādē – pirmais objekts bija Rīgas pils. *Menerga Baltic* pieredzē jau ir vairāki pēc apjoma un nozīmīguma līdzīgi projekti, kuros bija prasība nodrošināt tieši precīzo kondicionēšanu, kas paredz nemainīgas temperatūras un mitruma uzturēšanu visa gada garumā gan ekspozīciju zālēs, gan mākslas muzeja krātuvēs: Rīgas Birža, Rīgas pils un tagad arī LNMM.

Nav noslēpums, ka precīzā kondicionēšana ir projektēšanas «augstākā pilotāža» gan AVK sistēmu projektētājiem, gan iekārtu piegādātājiem, kur iekārtās jāiekļauj gan gaisa sildīšana, gan dzesēšana un sausināšana, gan mitrināšana un siltuma atgūšana, un mēs, vācu *Menerga* produktu oficiālais pārstāvis, esam gandarīti, ka vieni no retajiem Latvijā spējam piedāvāt šādus augsti tehnoloģiskus mikroklimata risinājumus vienas iekārtas ietvaros un nebaidāties uzņemties atbildību par galarezultātu. Noteikti jāuzsver, ka ļoti liela nozīme ir tieši projektētāju kvalifikācijai un iepriekšējai pieredzei, lai atrastu piemērotākos risinājumus un konkrētais objekts pilnvērtīgi kalpotu savam mērķim un funkcijai. Precīzās kondicionēšanas nodrošināšanai tika izmantotas pavisam deviņas vācu ražotāja *Menerga GmbH* iekārtas: rekuperatīvās *Adsolair*, reģeneratīvās *Resolair* tipa mikroklimata iekārtas un *HybriTemp* tipa čillers. Parasti *Menerga* iekārtu automatikas un vadības algoritmos var integrēt visas precīzajai

kondicionēšanai nepieciešamās lietas. Šajā projektā atbildīgākais uzdevums bija, sadarbojoties ar ēkas *BMS* projektētājiem, atrast optimālos mikroklimata vadības modeļus, piemēram, vai āra gaisa vadību pēc CO₂ sensoriem, vai arī atsevišķo telpu VAV vārstu vadību uzņemties *BMS* vai *Menerga* automatikai.

Lai nodrošinātu mākslas darbiem nepieciešamos klimatiskos parametrus, svarīgi telpās uzturēt +18 ±1 °C temperatūru un relatīvo mitrumu 50–55% robežās visu gadu, arī vasarā. Šim nolūkam iekārtās integrētas kompresijas aukstuma iekārtas «pastiprinātā» izpildījumā, lai iekārta spētu ne tikai nodrošināt dzesētā pieplūdes gaisa vajadzīgo temperatūru, bet arī veiktu tā sausināšanas funkciju vasarā un pārejas periodā. Tas nav vienkāršs uzdevums. Kondensācijas siltuma izvadīšanai tiks izmantots izplūdes gaiss. Iekārtā, kas apkalpo mākslinieku darbnīcas, gaiss tiks dzesēts ar netiešās adiabatiskās dzesēšanas sistēmu, kurai talkā nāks vēl viens iekārtas kondensators adia-



bātiskas ūdens cirkulācijas kontūrā. Savukārt ceturtnā stāva kupola ekspozīciju zāles dzesēšanai ekstremāli augstu āra gaisa temperatūru gadījumā jaudas palielināšanai iekārtā integrēts papildu kondensators, kas tiks dzesēts no čillera sistēmas. Tātad visas nepieciešamās funkcijas vienā iekārtā.

Ēkas dzesēšanas pamatslodzi nodrošinās unikāls kompakts šķidrums dzesētājs, kurā integrēts dzesēšanas tornis, citiem vārdiem, tiek izmantota jau pieminētā adiabatiskā dzesēšana, un tajā ir integrēta *free-cooling* funkcija, kas ilgu laiku ļauj ēku dzesēt, nedarbinot kompresorus. Šo abu funkciju saskaņota darbība ļauj iekārtai sasniegt augstus efektivitātes rādītājus. Taču lielākais ieguvums šādas iekārtas izmantošanā vēsturisko ēku kontekstā ir tās kompakts – iekārtas korpusā iekļauti visi dzesēšanas jaudu sasniegšanai nepieciešamie elementi. Tai nav vajadzīgi nekādi ārējie bloki (kā klasiski lietoto dzesēšanas agregātu gadījumā), kuriem parasti jāatrod vieta uz jumta vai pie fasādēm, kuri ir neglīti un trokšņaini (lielas, rūcošas kastes).

Menerga kompakto dzesēšanas agregātus var izvietot tehniskajās telpās, un to apsaistei ir nepieciešamas tikai divas gaisa restītes ēkas fasādē – gaisa ieplūdei un izplūdei. Tas ļoti atvieglo arhitektu darbu šāda veida vēsturisku objektu, kā arī privātmāju projektēšanā.

Vasarā ēkas liekais siltums pa dzesēšanas sistēmas cauruļvadiem tiek aizvadīts līdz dzesēšanas agregātam. Lai nodrošinātu ēkai aprēķināto dzesēšanas jaudu (320 kW) un šo lieko siltumu izvadītu atmosfērā, ir nepieciešami tikai 19 000 m³/h gaisa (salīdzinājumam – līdzīgām šķidrums dzesēšanas iekārtām, kurās netiek izmantots adiabatiskās dzesēšanas princips, jau ir nepieciešami aptuveni 80 000 m³/h, lai izvadītu to pašu siltuma apjomu).

Pēc projektētāju skaidri definētām prasībām mikroklimata iekārtu veiktspējai lielākais izaicinājums šajā projektā bija iekārtu konfigurēšana ar nepieciešamajām dzesēšanas un sausināšanas jaudām vasarā, kas sadarbībā ar *Menerga* rūpnīcu tika veiksmīgi atrisināts. **BI**