

# STRŪKLAKA DIGITĀLAIS ŪDENS AIZKARS

FOUNTAIN  
DIGITAL VEIL



No 2018. gada vasaras Ogrē, Brīvības ielas skvērā, blakus ēkai «Pie zelta liepas», katru dienu no plkst. 8 līdz 24 pilsētas iedzīvotājus un viesus priečē strūklaku komplekss «Digitālais ūdens aizkars», kā arī bradājamā strūklaka, kas ipaši patik mazākajiem apmeklētājiem. Īpaši skaisti strūklakas izskatās tumšajās vakara stundās, kad visā krāšņumā redzamas krāsas, tēli, zimes. Digitālajā ūdens ekrānā iespējams vērot visdažādākos vizuālos tēlus un programmas, ko ir iespējams mainīt, pielāgojot pilsētas noformējumam vai pasākumam. Strūklaku darbibu ietekmē vēja ātrums, stipra vēja gadījumā strūklakas pielāgojas vai arī pavisam atslēdzas. Ūdens ekrāns pārtrauc savu darbibu, kad vēja ātrums ir lielāks par 10 m/s, savukārt bradājamā strūklaka pati izslēdzas, ja vēja ātrums ir lielāks par 18 m/s. Strūklakas «Digitālais ūdens aizkars» apdarē izmantotas bronzas plāksnes. Digitālais ūdens aizkars ir 4 metrus plata un 2,75 metrus augsta vertikāla, kritoša ūdens siena, kas sastāv no atsevišķām, uz leju kritošām ūdens strūklām. Savukārt bradājamo strūklaku rotaļu laukumu veido 10 vertikālas, gludas formas strūklas, kuru maksimālais augstums ir 1 metrs.

Abas strūklakas izgaismotas ar RGB LED projektoriem. Strūklakas būvprojekta autori ir ainavu projektēšanas darbnica «ALPS». Strūklakas izbūvētas Brīvības ielas skvēra pārbūves ietvaros, būvnieks - «Tilts». Skvēra pārbūves un labiekārtošanas projekts ir apjomigs, taču pilsētvidei nepieciešams, un skvērs isā laikā kļūvis par pilsētnieku un Ogres viesu iecienītu vietu. Lidz ar šiem pārbūvēm darbiem tiek sakārtota teritorija apkārt vēsturiskajai ēkai «Pie zelta liepas» Brīvības ielā 18.

Since Summer 2018 in Ogre, at the Freedom Park, next to the building «at the Golden Linden» each day from 8 a.m. till 12 a.m. city's residents and guests are welcomed to take in beautiful sights, that offers complex of fountains «Digital water veil» and trampling fountain that is especially appraised by the smallest of fountain's visitors. Even more stunning and majestic the fountain looks during darkest of hours, when full glory of the colors, characters and signs can be observed. In digital water screen it is possible to see the most diverse visual characters and programs, that can be changed to adjust in accordance with the current look of the city or some event. Performance of the fountains depends particularly on wind speed, so in case of a strong wind, fountain adjusts or stops working. Water screen turns off if wind speed is more than 10 m/s, trampling fountain, on the other hand, when wind speed is more than 18 m/s. Within finishing of the fountain bronze plaques have been used. Digital water vail is a 2,75 m high and 4 m wide, vertical falling water wall, that consists of separate water streams. Trampling fountain's playground is made of 10 vertical streams that are no higher than 1 m. Both fountains are enlightened by RGB LED projectors. Authors of the fountain project are design workshop «ALPS». By the way, fountains are created as a part of reconstruction of Brīvības Street by main contractor «Tilts». The project on park's reconstruction and territory improvement is extensive, but quintessential for urban environment and within a very short time, it has found a special place in hearts of citizens. Together with reconstruction works, the territory around the historical building «at the Golden Linden» (Brīvības Str. 18) has been recreated as well.



# APJOMĪGA LOGISTIKAS PARKĀ IZBŪVE

CONSTRUCTION  
OF AN ENORMOUS  
LOGISTIC PARK



**S**IA «Lemminkainen Latvija» (tagad «YIT Infra Latvia») no 2016. gada jūlija līdz 2017. gada decembrim kā generāluzņēmējs veica 1. kārtas logistikas centra izbūvi «VGP Park Kekava» ar 20 160 m<sup>2</sup> plāšu noliktavu, ārējiem inženiertīkliem, labiekārtošanu, pievadceljiem, kā arī 1. kārtas ietvaros veica 2. kārtas pamatu izbūves darbus. Logistikas parks «VGP Park Kekava» atrodas VIA BALTICA A7 ceļa labajā pusē aptuveni 20 km no Rīgas. Projekts ir interesants ar to, ka būvuzņēmējs vienojās ar pasūtītāju izmantot inovatīvus risinājumus, lai pilnveidotu tehnisko projektu, veiktu tehniskā projekta pārskānošanu, kā rezultātā pasūtītājs ieguva konkurētspējīgāku cenu, risinājumu un kvalitāti. Liguuma forma - liguma cenās līgums (LUMP SUM Contract) ar «Projektē un būvē» (Design and Build) nosacījumiem. Tika veikta pālu pamatu, režģogu un dzelzsbetona konstrukciju, ugunsdzēsības sistēmas pārprojektēšana un projekta pārskānošana. «YIT Infra Latvia» paši saviem spēkiem veica zemes, pāļu, gridas pamatnes un celu konstrukciju izbūves darbus. Projekta realizācija iesākās ar zemes darbiem (60 000 m<sup>3</sup> grunts piebēršana) un komunikāciju izbūvi, tad tika izbūvēti noliktavas pamata pāļi un režģogs. Ar dubultā rotora tehnoloģiju 1. kārtas ietvaros tika iestrādāti 440 pāļi, 2. kārtā - 268 pāļi ar diametru 420 mm. Netipiski Latvijai noliktavai ir izbūvētas ievērojama garuma dzelzsbetona laiduma konstrukcijas - kopņu garums ir 24 metri, tās tika piegādātas no Tallinas. Noliktavas ēkas augstums ir 12 metri, norobežojošās konstrukcijas izbūvētas no energoefektīviem minerālvilnes sendvičpaneliem. Padomāts par ēkas estētisko un arhitektonisko tēlu, atdzīvinot fasādi ar vertikālām, harmoniski saskanīgām dažādu tonu joslām saskaņā ar tipisku krāsu izkārtojumu, kuru pasūtītājs noliktavu būvniecībā savos objektos izmanto visā Eiropā. Izaicinājumi būvniecības procesā saistījās ar projekta apjomiem, tehniskā projekta pārskānošanu un terminiem, kā arī optimālu risinājumu un materiāli izvēli, kas ietvēra inovācijas un kvalitāti. Pirmās kārtas būvniecība ir noslēgusies sekmīgi un sagādājusi gandarījumu būvniekiem un pasūtītājam.

Ltd «Lemminkainen Latvija» (from now on known as «YIT Infra Latvia») in a period from July 2016 till December 2017 carried out construction works on the 1st stage of logistic center «VGP Park Kekava», that included construction of 20160 m<sup>2</sup> stock area, installation of engineering networks, territory development works, construction of access roads and foundation installation works of 2nd stage. Logistic park «VGP Park Kekava» is located on the right side of VIA BALTICA A7 highway and is approximately in 20 km proximity from Riga. Project is unique because of applied innovative solutions, in order to enhance technical project and achieve more competitive price and quality. Project delivery system was Design Build. During the project redesign of pile foundations, pile grid, reinforced concrete structures and fire system was carried out. «YIT Infra Latvia» on their own performed earth, pile, floor foundation and road installation works. The implementation of the project was commenced by earth works (60 000m<sup>3</sup> soil fill) un installation of communications, followed by the construction of pile foundation and pile grid of the stock. With double-rotary technology during the 1st stage 440 unites of piles were installed, during 2nd stage - 268 piles with diameter of 420 mm. What is unusual for any stock in Latvia, length of the trusses reaches up to 24 meters and they were delivered straight from Tallinn. Height of the stock is 12 meters and the building was insulated with energy efficient mineral wool sandwich panels. In order to revive the façade of the building and to create its aesthetic and architectonic appearance, harmonic bars in colors of the Company were made. The main challenges of the construction process included the amounts of the project, redesign, deadlines and searching process of the most optimal solutions and materials, that, first of all, had to be innovative and high-quality. For now, the 1st stage of the construction is successfully completed and gives huge satisfaction to both builder and customer.



# CELU IZEJMĀTERIĀLU RAŽOŠANAS TEHNOLOGIJAS

PRODUCTION TECHNOLOGIES  
OF ROAD RAW MATERIALS



Celu būves izejmateriāli ir ne tikai funkcionāli, bet tiem piemīt arī zināma estētika, kā to demonstrē apjomīgās un robustām, dažādu toņu skulptūrām līdzīgas krautnes uzņēmuma SIA «CTB» teritorijā līdzās jaunajai un atraktīvajai SIA «CTB» biroja ēkai Liepājā. Materiāli tiek piegādāti ne tikai no SIA «CTB KARJERI» karjeriem, bet arī no Norvēģijas, Zviedrijas un citām kaimiņzemēm. 2005. gadā iegādāta «Benninghoven TBA-240» asfaltbetona rūpniča, kas ir pilnībā automatizēta un rāžo visaugstākās kvalitātes asfaltbetonu ar jaudu līdz pat 240 tonnām stundā. Pirms pieciem gadiem ir veikta rūpnicas modernizācija, uzstādot reciklētā asfalta pievienošanas sistēmu «Benninghoven RA-150», kas sniedz iespēju asfaltbetona rāžošanas procesā lietot otrreizēji izmantotas izejvielas, iegūstot ne tikai augstākā labuma asfaltbetonu, bet arī veicinot celu būves blakus produktu atkārtotu izmantošanu. Rūpniča spēj saražot pat 100% reciklētu asfaltu. Iegādātā tehnoloģija palīdz samazināt gan asfalta masas izmaksas, gan neatjaunojamjo dabas resursu patēriņu.

SIA «CTB Karjeri» dibināta 2005. gadā. Rūpniča ir viena no lielākajām un modernākajām Baltijā. Uzņēmuma ipašumā ir sešas karjeru saimniecības, kurās tiek iegūti un sagatavoti augstas kvalitātes inertie materiāli. Karjeros tiek iegūti un pārstrādāti dažāda veida inertie materiāli - skalota smilts, mazgāti oli un šķembas, drupināta grants, veidoti dažādi šķembu maisijumi. Kopējā atradņu platība pārsniedz 70 hektārus, savukārt rūpnicas jauda ir 500 000 tonnu gatavās produkcijas gadā. Karjera rūpničā tiek ražoti augstvērtīgi minerālmateriāli nesaistītajiem un hidrauliski saistītajiem maisijumiem būvniecībai un celu konstrukcijām, bituminētajiem maisijumiem un virsmas apstrādei celiem, lidlaukiem un ciemtiem satiksmes laukumiem. Minerālmateriāli tiek izmantoti arī transportbetona un betona izstrādājumu rāžošanai.

Reģiona mūsdienīgākā un jaudīgākā transportbetona rūpniča «CTB Betons» izveidota 2005. gadā.

Ar «Liebherr» tehnoloģiju rūpniča vienā stundā spēj saražot līdz pat 120 m<sup>3</sup> betona. Uzņēmums specializējas pilna spektra stipribas transportbetona, kā arī betona siltajām gridām, hidrobetona un armēta betona ar metāla un polipropīlenā šķiedru rāžošanā. Transportbetona iestrādi objektā nodrošina divi «Putzmeister» betona sūknī. Lielais betona sūknis ir ar 36 metrus garu strēli un garantē betona iesūknēšanu vistālākajā būvobjekta stūri, kā arī nodrošina lielu pārsūknēšanas jaudu.



Raw materials for road construction possess not only functional qualities, but aesthetic as well, as it is demonstrated by massive and robust material stacks on the territory of company Ltd. «CTB» near brand-new and appealing office in Liepaja. Materials are delivered not only from Ltd. «CTB KARJERI» pits, but also from Norway, Sweden and other neighboring countries. In 2005 company invested in purchase of asphalt concrete plant «Benninghoven TBA-240» that is completely automated and produces asphalt concrete of the highest quality with a power of up to 240 tons per hour. Five years ago, the plant was upgraded with recycled asphalt addition equipment «Benninghoven RA 150», providing the possibility to apply the equivalent raw materials in production process of asphalt, thus obtaining not only asphalt concrete of highest quality, but also promoting the recycling of road construction by-products. The plant is capable of producing even 100% recycled asphalt. Purchased technology helps to reduce expenses on asphalt mass and the consumption of non-renewable natural resources.

Ltd «CTB Karjeri» was founded in 2005 and now is one of the largest and most modern in the Baltic states. Company owns six quarries, that provides different types of raw materials, such as washed sand, washed pebbles, crushed gravel and various mixtures of splinters. Total area of fields reaches up to 70 hectares, but the power of plant is 500 000 tones of ready production a per year. The plant produces high-quality mineral material mixtures for the needs of construction and road structures, aerodrome, roads and other traffic area surface treatment and, not to mention, for the manufacturing of ready-mixed concrete. The most powerful and innovative ready-mixed concrete plant in region Ltd. «CTB Betons» was founded in 2005 as well. Thanks to «Liebherr» technology ready-mixed concrete plant is capable of producing up to 120 m<sup>3</sup> concrete per hour. Company's main scope of activity is to provide a ready-mixed concrete of full range and resistance as well as concrete for heated floors, hydro concrete and reinforced concrete with metal and polypropylene fibres. Deposition of ready-mixed concrete is implemented by two «Putzmeister» pumps. The big concrete pump has 36 m crane that guarantees spreading of concrete even in the most remote corner of construction site and great capacity of pumping.

# MODERNA APAKŠSTACIJA SKANSTĒ

MODERN  
SUBSTATION  
IN SKANSTE



With a rapid growth of city and increasing demand of electric power in Riga historical center (Lapenu St. 22), it was a logical decision to build Riga arch 110/10 kV transformer substation «Skanste» till year 2017. The work of engineers, architects and builders was highly acclaimed in «Latvian Construction Industry's Award 2017», in nomination «New engineering structure», transformer substation «Skanste» was given an honorable 3<sup>rd</sup> place.

The design of high voltage substation in Riga historical center was challenging for engineers, architects and builders, so a lot of innovative solutions had to be developed. Substation is located in Riga historical center protection zone, that is on UNESCO world heritage list. Therefore, transformers and electrical distribution boards had to be installed in a building

that would harmonically integrate in surrounding environment. Furthermore, 110kV substations usually are built in at least 9000 sq. m. territory, but this time the substation had to be built in more than 10 times smaller territory - only 800 sq. m.

In addition, due to the fact that the ancient Daugava soils in construction zone were unstable with a high ground water level, the building had to be supported on 38 meters long piles. In order to accept the construction project, it had to be approved in more than 60 organizations, institutions and by land owners as well.

The result of the co-work of engineers, architects and builders is up-to-date and visually original substation at the very center of the capital. Facade ornamentation with folk motives makes the building organic in capital historical center and in subconsciousness of residents.

The facade is ventilated and made from fibre cement panels, but roof slab is made out of hollow core roof panels. In order to provide the stability of the building in circumstances of weak soils, floors were designed as slabs, that means building is completely supported by piles.

Main characteristics of the substation:

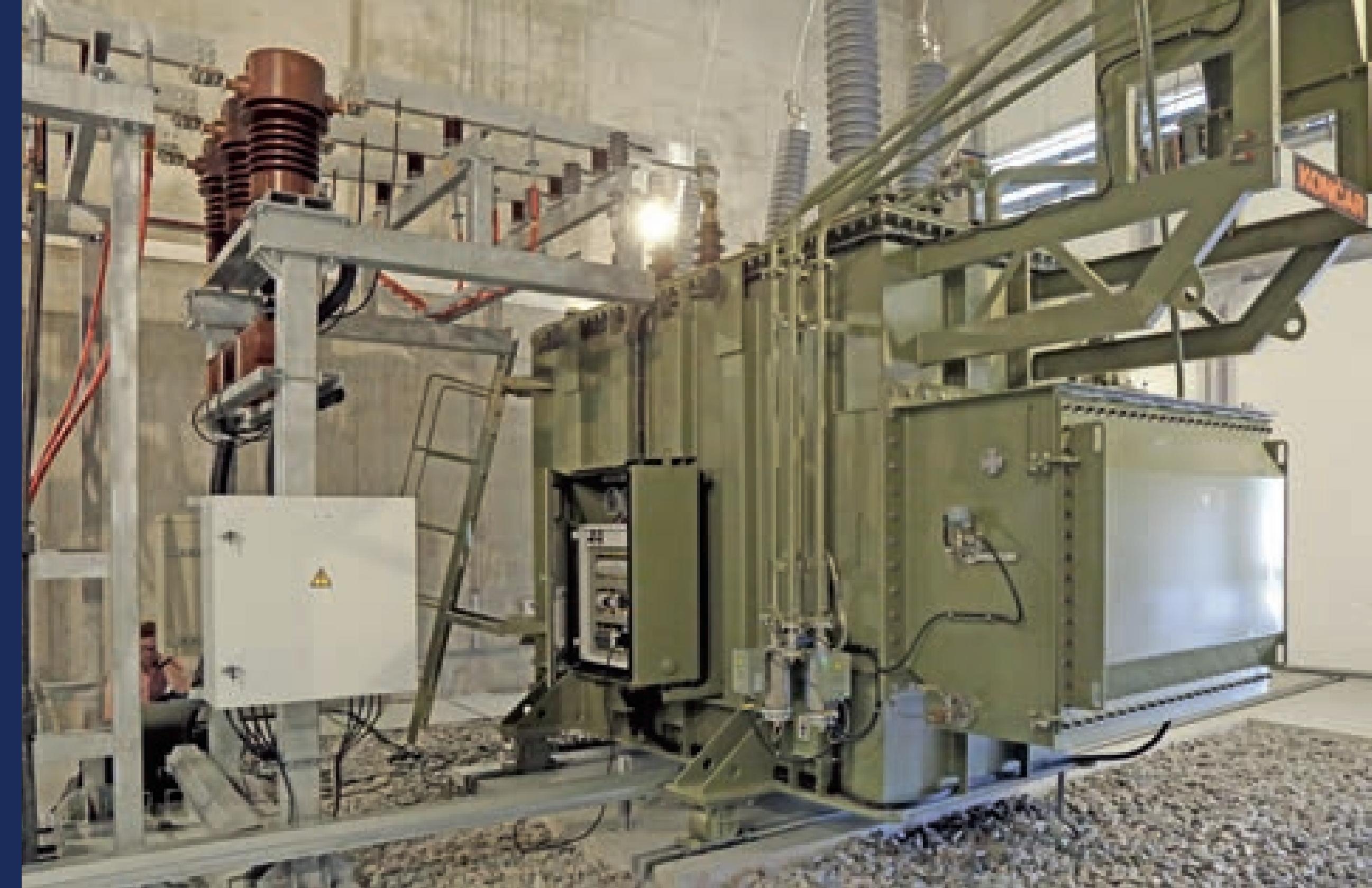
- Maximal electric power of transformer - 50 000 kVA;
- Two 110 kV cable lines;
- 24 cable lines with voltage of 10 kV;
- Total area of building - 732 sq.m.

Substation «Skanste» is built with a purpose to provide additional electric power and to create new electric network connections.

Customer AS «Augstsrieguma tīkls».

Design «Inženierija». Builder - SIA «Empower».

Construction supervisor SIA «Firma L4».



# VALMIERAS MANĒŽA UN STADIJONS

VALMIERA  
STADIUM



**L**ai nodrošinātu sportistiem kvalitatīvu treniņu infrastruktūru, kā arī radītu atbilstīgu vidi augsta līmeņa sacensībām, Valmierā sākta Jāna Dalina stadiona pārbūve. Valmiera ar modernu stadiolu un starptautiskiem standartiem atbilstošu vieglatlētikas manēžu varēs lepoties 2019. gada beigās. Paredzēts, ka jaunbūvēs apjoms sastāvēs no trim apjomiem. Lielākais ir vieglatlētikas manēžas apjoms, kas savietots ar trīsstāvu viesnīcas apjomu un stadiona tribiņu apjomu, kuram arī ir trīs stāvi zem atklātajām tribiņiem. Stadiona tribiņu apjomā tiek plānotas sportisti, treneru un tiesnešu ģerbtuvēs, inventāra noliktavas, tehniskās telpas, administrācijas telpas, trenāžieru zāle un ieeja vestībāl ar palīgtelpām un kafejnīcas zonu. Apjomiem ir atšķirīgs jumta vizuālais tēls. Manēžas jumts plānots ar lielām pārkārēm pa perimetru un nelielu slīpumu, kas vērsts uz iekšu, jumtam ir iekšējā lietusūdens savākšana. Viesnīcas apjomam paredzēts plakanais jumts, stadiona tribiņu apjoms segts ar izteiku divslīpu jumtu ar iekšēju sateci centrā. Vieglatlētikas manēžā projektēts 200 metru garš skrejceļa aplis ar četriem celiniem un piepacēlām virāzām atbilstoši IAAF tehniskajām prasībām. Manēža projektēta vieglatlētikas treniņiem ar iespēju rikot arī sacensības. Plānots izvietot astoņus 60 metru sprinta celinus, tālēkšanas, triissollēkšanas, augstlēkšanas, kārtlēkšanas un lodes grūšanas sektorus, kā arī sektorus šķepa un vesera mešanas treniņiem. Apkārt skrejceļam paredzēta 3 metrus plata zona, kur iesildīties, skrienot pa apli. Papildus pretējā malā tribiņām zem viesnīcas apjoma projektēta zona sprinta treniņiem un iesildīšanās vingrinājumiem sacensību laikā. Skatītājų tribīnes projektētas aptuveni 1250 skatītājiem. Tajās paredzētas arī VIP personu vietas apmēram pa vidu un vietas zurnālistiem preti finiša zonai. Apjomu apdarē plānots izmantot augstvērtīgus un mūsdienīgus apdares materiālus. Tribiņu apjoms projektēts no betona, ieeju apjomi un publiskā ēku daļa projektēta ar lielām, stiklotām fasādēm, kam uzsverīts dažāda sola vertikālais dalījums ar novirzī pa stāvien un dažādu nokrāsu stiklojumu, bet nestiklotā daļa ar HPL plāķņu apdari - ventilējamā fasāde. Pasūtītājs Valmieras novada pašvaldība, projekts «Ivara Šķivkas birojs», būvnieks «YIT Infra Latvija», būvuzraudzība «Būvuzraugi LV».



**W**ith a purpose to provide athletes with appropriate training infrastructure and to create beneficial environment for the competitions of the highest level, the reconstruction of Valmiera stadium, named after distinguished Latvian race walker Jānis Dalīņš, has begun. Within 2 years a modern stadium and indoor arena, complying with international standards are to be erected. It is planned that the newbuilt will consist of three main parts - the main track and field part, three-storey accommodation part and tribune part. Within part of the last one, changing room for athletes, coaches and referees, equipment store-rooms, technical and administration rooms, gym and cafe are to be created as well. Main three parts diverse not only by their functionality, but also by their visual appearance. Roof of the indoor arena will be with overhang structures over all arena perimeter, rain from the roof will be drained by using inner rain collector. For the accommodation a flat roof is planned. In the indoor arena a 200 m long track with four lanes in accordance with technical standards of IAAF will be located. Arena is designed with a purpose to host competitions as well. It is planned to create 60 m sprint tracks, long jump, triple jump, high jump, pole vault jump, shot put, javelin throw and hammer throw sectors. Around the track an area of a width of 3 m for warm up is planned. Furthermore, on the opposite side of the tribunes, under the accommodation, a zone for sprint training and warm up is designed. Tribunes are designed for a total number of people reaching up to 1250, including VIP and journalist sectors. For the needs of decorations of all three parts, high-quality and up-to-date materials are to be used. Tribunes main material will be concrete, for entrances and public spaces, on the other hand - massive glass façades. Some parts of the façade are to be created from HPL plates - ventilated façade. Customer: Valmiera Municipality Council (Valmieras novada dome), project «Ivara Šķivkas birojs», builder «YIT Infra Latvija», construction supervision «Būvuzraugi LV».



# RĪGAS CIRKA ĒKAS FASĀDES NOSTIPRINĀŠANA

STRENGTHENING  
OF THE RIGA  
CIRCUS BUILDING



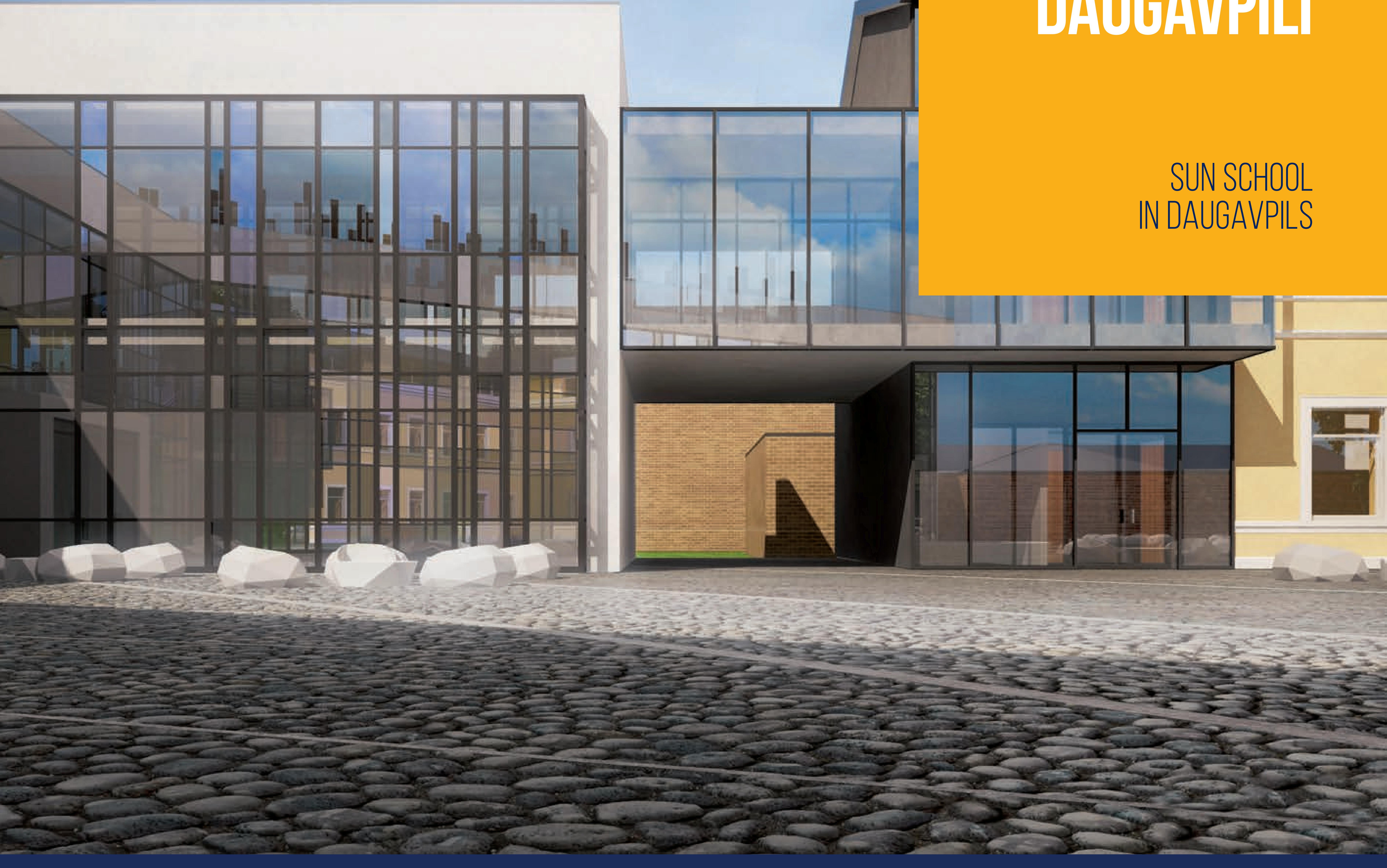
Rīgas cirka ēka būvēta 1888. gadā, un 2018. gadā tā svinēja 130. pastāvēšanas gadskārtu. Tā ir tieši cirka vajadzībām būvēta ēka, kuras galvenās vērtības ir apalā arēna un kupols. Arēnas izmēri pieļauj demonstrēt prekšnesumus ar zirgiem, tiem skrienot pa arēnas ārējo apli. Ēka ir bijusi uzticama ilgus gadus, taču ar laiku vairākās rekonstrukcijās pārbūvēta fasāde pamazām sākusi šķiebties, tāpēc tai nepieciešama konservēšana un nostiprināšana. 2016. gadā tika veikta visas Rīgas cirka ēkas tehniskā ekspertīze. Vērtējot kopumā būves tehnisko nolietojumu, tika konstatēts, ka nesošo konstrukciju tehniskais nolietojums ir 39% un ēkas pamatkonstrukcijas kopumā ir apmierinošā stāvokli, izņemot galveno fasādi. Fasādes nostiprināšana sākās ar pirmā stāva vestibila gridas demontāžu un padzinājuma izveidi. Ārsienas pamatos tika izurbas ligzdas un iebetonētas konsolsijas. Pēc tam tika iebetonēti dzelzbetona režgogs, kurā noenkuojās konsolsiju gali. Gar režgoga malu atstāja konusveida atvērumus, kuros iespieda 51 spiesto pālī 8 metru dzilumā, aizbeteņeja un noenkuoja. Tā ir esošajai un apkārtējām ēkām draudzīga tehnoloģija, jo nerada vibrācijas. Uz enkuriem, kas tika iebetonēti režgogā, tika uzstādītas tērauda kolonnas, uz kurām tiek papildus balstīti otrs stāva pārsegums un kam pieenkuota fasāde, papildus kolonnas tika noenkuotas ar atsaītēm pret pretējo nesošo sienu. Pēc darbu veikšanas grida vestibilā tika iebetonēta no jauna. Papildus tika veikti arī citi darbi. Avārijas stāvokli bija centrālās ieejas kieģelu balsti un to pamati. Tie tika pārmūrēti, izbūvējot pagaidu balstījumu esošajam pārsegumam, pa vienam demontējot un soli pa solim iebetonējot pamatus un uzmūrējot balstus. Pasūtītājs VSIA «Rīgas cirks». Projekts un autoruzraudzība «ADZ birojs» un «Celminja būvkonstrukciju projektēšanas birojs», būvnieks «Velve», būvuzraugs «Forma 2».

Rīga Circus building was built in 1888, celebrating its 130 anniversary in 2018. The building was constructed particularly for a circus needs with its main symbols - round arena and dome. Size of the arena allows to perform numbers with horses, riding arena's outer circle. The building was trustworthy for many years, but as time went by, façade, that had undergone several reconstructions, started to incline and demand itself imminent conservation and strengthening of the building. In 2016 a technical expertise of a whole Circus building was made. The report stated that physical depreciation of supporting structures is 39% and in general main structures, except entrance façade, are in satisfying condition. Façade strengthening was started with a dismantling of a vestibule ground floor and deepening formation. On the external wall foundation holes were made and cantilever beams concreted. Afterwards reinforced concrete pile cap was made. Along pile cap side 51 compressed piles in a depth of 8 meters were installed and anchored. By the way, that is environmentally friendly technology, because of absence of vibrations. On the anchors that were concreted in pile cap, steel columns were made. On the columns second floor slabs with anchored façade were installed. When the works were completed, a brand-new floor was made. Because of the dismal conditions of main entrance's brick supports and foundations, they were rebuilt by creating temporary supporting structures. Customer - VSIA Rīgas cirks. Design - SIA «ADZ birojs» and SIA «Celminja būvkonstrukciju projektēšanas birojs». Builder - «Velve». Construction supervisor - SIA Forma 2.



# SAULES SKOLA DAUGAVPILĪ

SUN SCHOOL  
IN DAUGAVPILS



**M**ākslinieciski un funkcionali sarežģīts objekts top Daugavpili. Tā ir skola, kas pulcē visus, kam tuvas radošās industrijas, nesot Saules skolas vārdu. Arhitektoniski un tēlpiski ir rasts risinājums vesela kvarṭāla apbūvē, lai izveidotu telpas vidusskolas un dizaina profesionālo mācību programmu apguvei, radītu vidi kompetenču centram un bērnu mākslas skoliņai. Te būs iespēja strādāt ar jaunākajām tehnoloģijām. Jaunais mācību korpusss lokveidā pieklaujas noslogotajai Daugavas ielai un otrā stāva limeni savienots ar esošo trisstāvu skolas ēku, kā arī apjomos mazāko jaunbūvējamo ēku, liekot projekta izstrādes un realizācijas laikā rūpīgi pārdomāt ēkas un lidzās esošā pilsētas valņa slodžu sadalījuma risinājumu. Uzbērums apakšējā daļā tiek izbūvēta jauna atbalstsiene, kas no otras pusēs veidos celiņa malu. Jaunbūves fasādes pret iekšpagalmu būs stiklotas divu stāvu augstumā, atstājot augstāko, keramikas fasādi apjoma dzījumā. Jaunbūve projektēta kā dalēja karkasa ēka ar monolita dzelzbetona nesošajām sienām, izmantojot dzelzbetona kolonnas tikai halles daļā. Ari starpstāvu pārsegumi un jumta pārsegums tiks veidots monolitā dzelzbetona izpildījumā. Piekārtā fasāde (skolas rota) veidota no māla keramikas paneļiem, kas izvietoti jauktā kārtojumā, veidojot žubura tēlu. Šajā kārtojumā izvietoti trīs veida paneli: viens standarta panelis, kurš izveidots vertikāli un paralēli, sekojot fasādes līnijai, otrs tips ir tāda paša izmēra vertikāli izvietots panelis, tikai novietots perpendikulāri fasādes līnijai, trešais tips ir kvadrāta panelis ar iestrādātu krāsainu stiklu tā centrā. Perpendikulārie paneli un tukšumi fasādē izvietoti ap paredzētajiem logiem, lai palīdzētu dienas gaismas daudzumu un radītu panorāmas skatu uz apkārtējo vidi. Fasādes keramikas elementi stiprināti uz metāla konstrukciju karkass. Būvnieciskie izaicinājumi ietver ēkas formas izveidi ar monolītās betonēšanas tehnoloģijām, eksponētā betona virsmas radišanu un fasādes apdares ar keramikas plāksnēm izveidi. Iespējams, šeit tiek realizēts konstruktivājā inženierpasaulē par ezotērisku uzskatāms aspektos, jo arhitekta ideja priekšplānā izvirzījusi estētiku, skaistumu un detaļu nianses. Radošo industriju apguvei loti būtisks ir ietvars, telpa, vide un kārtība. Kvalitatīva vide rada skaidru struktūru un subsidē spēju darboties radoši. Projekta autori arhitektu birojs «Mark arhitekti», būvkompānija «Lagron».



# MEISTARĪBAS PARAUGSTUNDA KOKA DARBOS

EXCELLENCE  
IN WOODWORKING



Koka darbi objektā  
Smilšu ielā 6, Rīgā



**K**oks ir delikāts un kaprīzs materiāls, kas pakļaujas istai, ilgstošā laikā kaldinātai meistarībai. Nav svarīgi, cik lietaskoks ir vecs, vai tas ir mūslaiku vai nācis no aizlaikiem, tas prasa uzmanību un rūpīgu apiešanos, lai kalpotu piešķirtajam uzdevumam gadu gadiem. Kvalitatīvas kokapstrādes kontekstā Latvijā izcelāmi meistarī no Kurzemes, kas savā ikdienā aptver daudzveidīgu un plašu koka darbu klāstu un tur cienā senās tradīcijas. Būvfirma INBUV profesionālo meistarū rokām no jauna izgatavoti un restaurēti koka būvelementi atrodami lielākos un mazākos, nozīmigos un ievērojamos objektos visā Latvijā. Ir objekti, kas prasa koka logus un durvis, kuri izgatavoti kā precizas kopijas saskaņā ar autentiskām metodēm, citi objekti savukārt prasa jaunus koka būvelementus - logus, durvis, kāpnes, vēl citi - kvalitatīvu restaurāciju. Vītni kāpnes ir Kurzemes amatnieku meistarīstikis - tās labi iegulst telpā un ir ērtas staigāšanai. Kokapstrādes darbnīcās tapuši logi un durvis Kuldīgas pārbūvētajai Sporta skolai, visas koka detaļas atjaunotajam, simpātiskajam Elejas tējas namīnam, ārdurvis un slēgi restaurēti Kuldīgas mūzikas skolai, vēsturiskais vairogparks izgatavots elitāram objektam Vecrigā, VEF Kultūras pili meistarū rokām restaurētas visas koka durvis. Tie ir tikai daži objekti no plašā klāsta, kuros uzņēmums nēmis dalību vairāk nekā divdesmit gadu pastāvēšanas laikā. Ja paredzēta vēsturisko būvelementu protezēšana, tiek rūpīgi un precizi piemeklēti tā paša laika kokmateriāli, kuru uzkrājumu banku uzņēmums veidojis gadiem. Koks - tas nozīmē siltumu, patikamas sajūtas taustei un acim un nemainīgu vērtību gadu gaitā, ja vien nonācis istu meistarū rokās. Uzņēmuma Būvfirma INBUV prasmes saistāmas ne tikai ar koku, bet arī vispārceltnieciskajiem darbiem, kuri aptver plašu spektru - no zemes darbiem un betonēšanas līdz tirajiem apdares darbiem, ko ļauj veikt piederze un uzņēmuma rīcībā eōsās modernās tehnoloģiskās iekārtas. Uzņēmums piedalījies Latvijā ievērojamu objektu būvniecībā.

**W**ood has always been a delicate and capricious material, that stands only for a real excellence and mastery, acquired for ages. It is of no importance, whether the wood is ancient or brand-new, it requires a meticulous attention and accurate treatment, for it is supposed to serve in perpetuum. Latvia, Kurzeme in particular, is well-known for its acclaimed and distinguished masters in a field of woodworking, that covers not only diverse range of woodworks, but also respects long-established traditions. Both contemporary and restored wood elements as well, made by Construction company's INBUV distinguished craftsmen, can be found in objects from all over Latvia. There are objects that require manufacturing of windows and doors as precise replicas in accordance with authentic methods, other objects, on the other hand, require manufacturing of brand-new wood elements in up-to-date way, and not to mention the importance of qualitative restoration. Winding staircases are Kurzeme's craftsmen masterpiece and pride - they integrate perfectly in space and are convenient for daily using. Doors and windows of reconstructed Kuldīga's Sport school, wood elements of restored and charming Eleja tea house, street doors and shutters in Kuldīga Musical school, historical parquet for upper class object in Old Riga and wood doors in VEF Cultural Palace have been made in woodworking workshops. These are just a few objects where company have participated within twenty years of successful working. If replacement of historical construction wood elements has to be performed, then from a huge wood stockpile, that had been amassed for years. contemporary wood is found. Wood raises warmth and pleasant feelings to the touch and is a sight for sore eyes. Not to mention the constant value of the material, if only it reaches hands of master. However, construction company's INBUV scope of area is not only wood, but also general construction works, that cover a wide range of works, commencing from earth and concrete works till finishing works, that is possible thanks to experience and modern technologies that company has acquired, while working with objects of a state scale.



# MEŽAPARKA ESTRĀDES PĀRBŪVE

RECONSTRUCTION  
OF MEŽAPARKS  
OPEN-AIR STAGE



**M**ežaparka estrādi uzcēla 20. gs. 50. gados, pēc tam vairākas reizes konstruktīvi pārbūvēja, mainot arī dekoratīvos politiskos simbolus. Konkurss par Mežaparka estrādes vērienīgu pārbūves projekta konceptu notika 2007. gadā, un pirmo godalgoto vietu ieguva «Arhitekta J. Pogas birojs» un «Mailitīs A.I.I.M.» izstrādātais konceptuālais projekts, kas paredzēja pilnīgi jaunu estrādes tēlu rādišanu. Šobrīd skatītāju lauka pārbūve tikusi realizēta līdz 2018. gada jūnijam. Zem skatītāju lauka un pergolas izbūvētas papildu telpas. Infrastruktūra, kas iepriekš izvietojās mežā, pārcelta zem skatītāju lauka. Šādu risinājumu veicināja arī akustikā balstīts apsvērums, satelītonu skanas vairs neizplatīs skatītāju lauka virzienā. Pergolu šķērso kāpnes, no kurām iespējams noklūt pirmajā un otrajā līmeni, visus līmenus savieno lifti. Skatītāju laukā nulles līmeni paredzēta vides pieejamība cilvēkiem ratiņkrēslos, savukārt perゴola iespējams noklūt, braucot apkārt skatītāju laukam pa perimetru. Koristu tribiņu pārbūve, veidojot jaunu ģeometriju un palielinot liekuma rādiusu, tiks iestenota līdz 2020. gadam, paredzētais tribiņu jumta augstums ir 40 m. Pašreiz estrādes ietilpība ir 9 tūkstoši, pēc pārbūves vieta būs gandrīz 13 tūkstošiem koristu. Līdzīgi kā citās valstis, estrādē koristus atvēsinās kondicionieri. Estrādes jumta konstrukcija iecerēta no metāla, segumam izmantojot transparentu stiklašķiedras rullu materiālu. Poētiskais estrādes tēla nosaukums raksturojams kā sidrabā birzs Dziesmu kalnā. Ideju pamato Mežaparka estrādes asociācija ar svētvietu Dziesmu svētku laikā. Mežaparka estrāde skatītāju lauka garums ir 150 m, tā augstums ir 11,5 m, skatītāju lauka ietilpība ir vairāk nekā 30 000 sēdvietu. Skatītāju lauka pamatu veido 2196 pāli ar kopējo garumu 22 km. Tie iestrādāti 8 un 12 m dzilumā. Rūpejoties par akustisko komfortu un labu dzirdamību visā skatītāju laukā, akustika tikusi digitāli pārbaudita, projektēšanā piedaloties vietējiem speciālistiem un Vācijas akustikiem. Pasūtītājs - Rīgas domes Īpašuma departaments.

**M**ežaparks open-air stage was built in 1950-s, but during the forthcoming years it underwent some minor structural changes, not to mention the changes of decorative political symbols. The procurement on the ambitious reconstruction of the Mežaparks open-air stage was announced in 2007, and 1st place went to the idea, intended to create a completely new image of the stage. Project was designed by «Arhitektu J. Pogas birojs» in cooperation with «Mailitīs A.I.I.M.». For now, the reconstruction of spectator area has completed. Additional space has been created under spectator area and pergola, infrastructure that was previously located in woods, now is relocated under the spectator area. That kind of solution allows not only to use the space more effectively, but also helps to absorb the spread of disturbing sounds. Pergola is being crossed by staircase, that allows visitors and guests to get to the 1st and 2nd level. Furthermore, all the levels are connected with elevator and accessibility for people on wheelchairs is provided. Within the reconstruction of the choir's platform, the new geometry will be created by expanding its bending radius. That is to be implemented till 2020 and planned height of the roof of the platform - 40 m. The capacity of the stage will enlarge from 9 to 13 thousand choristers. Similar to other countries, when on stage choristers will be provided with cooling systems, including air-conditioning. The roof structure of the stage will be constructed from metal and covered with transparent glass-fiber material. Poetic name of stage can be described as «silver birch grove on Mountain of Songs». The origin of the name goes hand in hand with an idea of Mežaparks open-air stage as a sacred place during the Latvian Song and Dance Festival that goes back to 1873. Length of the spectator area is 150 m, height - 11,5 m, capacity of the audience - more than 30 000 people. Spectator area is based on 2196 piles with a total length reaching 22 km and deepened from 8 to 12 m under the ground level. In order to meet the best acoustic requirements all over the spectator areas, under the close supervision of recognized local and German specialists, numerous tests have been taken.



# MODERNAS PELDBASEINU TEHNOLOGIJAS

UP-TO-DATE  
SWIMMING POOL  
TECHNOLOGIES



«Elektrum Olimpiskā centra» lielais 50m peldbaseins

**P**ēdējos gados Latvijā viena no prioritātēm ir baseinu būvniecība, lai sniegtu iedzīvotājiem iespēju nodarboties ar fiziskām aktivitātēm ūdeni. Elektrum Olimpiskajā centra peldbaseinu un atpūtas zonas paplašināšana atrisināta Latvijā līdz šim nepieredzētā veidā - vingrošanas zāles daļā iebūvēti divi 10 metrus gari peldbaseini, kas ipaši apricototi un piemēroti zīdiņu un bērnu peldētāpmācības nodarbibām. Peldbaseini veidoti no nerūsējošā tērauda un balstīti uz izturīgām metāla konstrukcijām. Būvniekiem tas bija izaicinājums, jo jau izbūvētajās iekštelpās nebija iespējams izmantot lielu, manevrētspējīgu tehniku, tāpēc visi darbi veikti ar rokām, izmantojot mazos mehānismus. Rekonstrukcijas projekts ekspluatācijā nodots 2018. gada sākumā, jaunatvērtajā peldbaseinā kompleksā piedāvājot četras dažādas pirtis un rotālu baseinu mazākajiem apmeklētājiem. Ūdens filtrācijai peldbaseinos pirmo reizi Latvijā tiek izmantotas stikla granulas, kas ūdeni padara mikstāku, filtrā neveidojas mikroorganismi, kas būtiski ļauj samazināt ķimisko piedevu daudzumu. Gridas segumam izmantots iepāss neslidošs linolejs, kas kombinēts ar flizēm. Bauskā baseinu kompleksa jaunbūve ekspluatācijā tika nodota 2018. gadā, sarūpējot baušeniekiem 25 m garu starptautiskajiem standartiem atbilstošu peldbaseinu, kā arī peldētāpmācības baseinu speciāli bērniem. Izbūvētas arī četras pirtis. Ēka tapisi no monolītā un saliekamā dzelzbetona konstrukcijām un siltināta saskanā ar pasīvās mājas standartiem ar 400 mm biezumā akmensvates slāni. Tehnoloģiskais aprīkojums izvietots ēkas pagrabā stāvā, kurā ērti pieklūt, lai regulētu iekārtas. 2017. gadā ekspluatācijā nodotais «Diānas Zalānes projektu biroja» projekttērās baseins Kuldīgā izceļas ar vecpilsētas apbūvē integrētu neparastu modernu šķūņa tipa arhitektūru, kurā paslēpts starptautiskajiem standartiem atbilstošs baseins. Gaisma telpā ieplūst caur redēlveida koka apšuvumu. Jaunbūvētais baseins kļuvis par daļu no Kuldīgas sporta skolas. Baseins ir 25 m garš ar 4 celiņiem, atpūtas kompleksā ir tvaika pirts un burbulvanna, kā arī neliels baseins māmīnām ar maziem bērniem. Mikroklimata tehniskais aprīkojums paslēpts, lai nekristu acis. Baseina telpā atsegtais koka konstrukcijas jumta daļā. Jauno baseinu būvnieks - uzņēmums «Abora».

In recent years, construction of swimming pools has become one of the priorities of Latvia, providing people with the opportunity to enjoy aqua-physical activities. In «Elektrum Olympic Centre» the extension of pools and recreational area is solved in an unusual way - 2 built-in pools with a length of 10 meters have been located in gym, that is equipped for the needs of infants and children. Swimming pools have been built from stainless steel and based on durable metal constructions. The main challenge for builders to face was the fact, that in built-in space it is practically impossible to use massive and maneuverable equipment, consequently all the works had to be carried out manually, using small mechanisms. The reconstruction project was put into operation at the very beginning of 2018, offering four different saunas and a playground for the smallest of visitors. For the water filtration, the very first time in Latvia history, glass granules have been used: they make water much softer and help to avoid micro-organisms at the inside of filter, which significantly reduces the number of chemical additives. For the floor coating, a special, non-slip linoleum combined with tiles was used. The swimming pool new-built in Bauska was put into operation in 2018, allowing local residents to enjoy 25 meters long swimming pool that is built in compliance with international standards. Furthermore, a pool for swimming lessons for kids and four brand-new saunas have also been built. The building is made of monolithic and precast reinforced concrete structures and insulated in accordance with passive house standards with a stone wool of 400 mm width. Technological equipment has been located at the basement floor of the building, providing an access to facilities. Designed by Architecture Bureau «Diānas Zalānes projektu birojs» swimming pool in Kuldīga is distinguished for its modern appearance, perfectly integrated in old town demanding architecture. Day light in the building is being provided by rack-type structures. New-built complex with a pool of length of 25 meters, 4 lanes, sauna, bubble bath and small pool for mothers with babies has become an essential part of Kuldīga' Sport school. The builder of brand-new and up-to-date swimming pools is a construction company - «Abora».



«Elektrum Olimpiskā centra» atpūtas zona



Viens no «Elektrum Olimpiskā centra» mazajiem peldbaseiniem



Baseina kompleks Bauskā



Baseins Kuldīgā



Foto Edgars Namikis, BDC Cartiņš, «Abora» atlīdzīgi

# TI LT A PĀR GAUJU PĀRBŪVE

RECONSTRUCTION  
OF A BRIDGE  
OVER THE RIVER GAUJA



Tilta pār Gauju Siguldā (reģionālā autoceļa Inciems-Sigulda-Kegums, P8, 10,7 km) pārbūves darbi tika sākti 2016. gadā un noslēgti 2017. gadā. Saglabājot tilta vēsturisko izskatu, būvniecības laikā tika veikta seguma pārbūve un gājēju ietvju paplašināšana līdz 2,5 m platumam - no jauna izbūvēta ietvju konsolu daļa un betona margas, ir jauna hidroizolācija un brauktuves segums. Pārbūves darbi tika isticnoti, lai apturētu tilta tehniskā stāvokļa pasliktināšanos un lai uzlabotu satiksmes drošību un komfortu. Atjaunotais tilts kļuvis ērtāks arī gājējiem un ģimenēm ar bērniem, tilta galos izbūvētas speciālas gājēju pārejas. Tiltam ir sena vēsture, tas būvēts 1937. gadā, laikā, kad pasaule tapa divi tehniskā risinājuma ziņā unikāli tilti - tilts pār Gauju Siguldā un Sanfrancisko Zelta vārtu tilts. Kara laikā tas tika uzspridzināts un no jauna izbūvēts 1950. gadā. Siguldas Gaujas tilts ir vienīgais monolītā dzelzsbetona konstrukciju tilts Latvijā, kas balstās uz tris vairāk nekā 35 metrus platiem lokiem. Tilta kopējais garums ir 153 metri, un augstums virs upes pārsniedz 16 metrus. «Gaujas tilta valsts reģionālā autoceļa P8 Inciems-Sigulda-Kegums 10,70. km pārbūve», pasūtītājs «Latvijas Valsts ceļi», projekts «BT Projekts», būvnieks «Rīgas Tilti», projekta vadītājs Pāvels Sidorovs. Nodots ekspluatācijā 2017. g.

Reconstruction works of the bridge over the River Gauja (regional route P8 Inciems-Sigulda-Kegums (10,7 km)) in Sigulda were started in 2016 and lasted for a year, ending in 2017. With a purpose to preserve the historical appearance of the bridge, within the framework of the reconstruction works, the pavement was rebuilt and pedestrian sidewalks extended up to 2,5 m in width. Brand new sidewalks included the installation of sidewalk console parts, concrete railings, water proofing and roadway coating. The reconstruction was intended in order to cope with the rapid bridge technical condition deterioration, to enhance traffic safety and level of comfort. Reconstructed bridge is now more convenient for pedestrians, families with children and at the both ends of the bridge the new crossings have appeared. The bridge has a long history, it was built in 1937 - year when two of the most technically challenging and unique bridges - bridge over the River Gauja and Golden Gate Bridge in San Francisco - appeared. During the War period the bridge was blown up and it was restored only in 1950. Bridge over the River Gauja in Sigulda is the only reinforced concrete bridge in Latvia that is supported on three arches, each with a width more than 35 meters. Total length of the bridge reaches up to 153 meters, but the height above the level of the river is more than 16 meters. «Reconstruction of the Gaujas bridge regional route P8 Inciems - Sigulda - Kegums 10,70 km», customer «Latvijas Valsts ceļi», author of the project «BT Projekts», building company «Rīgas Tilti», project manager - Pavel Sidorov, put into operation - year 2017.



Foto Edgars Kraskevičs, Renārs Koris

# VENTSPILS DIENVIDU MOLA ATJAUNOŠANA

RESTORATION  
OF THE SOUTHERN  
BREAKWATER IN VENTSPILS



**V**ai gan ir vēl kāds slavenāks ostas infrastruktūras objekts kā Dienvidu mols Ventspilī? Šodien tas ir kļuvis par vienu no atpazistamākajiem pilsētas simboliem un iecienītākajām pastaigu takām kā neskaitāmajiem pilsētas viesiem, tārī arī tās iedzīvotājiem. Nofotografēties pie «Zilās gotiņas» vai uzķāpt uz blakus pietauvotā kuģa «Azova» klāja laikam gan ir paspējis ikviens. Tomēr, neskatoties uz mola kā tūrisma objekta popularitāti, tā galvenā funkcija vienmēr ir bijusi pasargāt vienu no lielākajām un nozīmīgākajām Latvijas ostām no atklātās jūras vilniem, ledus un smilšu sanesumiem - ne velti Ventspils moli ir iesaukti par Baltijas jūras vārtiem. Tāpēc to uzturēšanai pienācīgā darba kārtībā visos laikos ir pievērsta pastiprināta uzmanība.

Lai arī mols savā pašreizējā veidolā un vietā pastāv tikai 100 gadus, i.e., kopš savas būvniecības laikiem, tā vēsture sniedzas līdz pat tālajam 17. gadsimtam, tādējādi apliecinot savu stratēģisko nozīmi Ventspils pilsētas attīstībā. 2018. gads ieies mola vēsturē kā ļoti zīmīgs gads, jo Ventspils brivostas infrastruktūras apjomīga modernizācijas projekta ietvaros, noris vērienīga mola rekonstrukcija. Atjaunošanas darbu ietvaros, tika izveidoti tetrapodi un betona masīvu krāvumi mola lokālās vietas, tādējādi atjaunojot mola šķērsgriezumu visā tā garumā. Rekonstrukcijas iespaidīgos apmērus spilgti ilustrē izmantoto betona konstrukciju masīvitatē - objekta vajadzībām tika saražoti 1349 tetrapodi ar kopējo svaru 6745 tonnas; 19 atbalsta tetrapodi ar kopējo svaru 247 tonnas un 204 masīvi ar kopējo masu 9180 tonnas. Pavisam objekta vajadzībām saražoto betona konstrukciju apjoms sasniedz 6978 m<sup>3</sup>.

Ventspils Dienvidu mola atjaunošanas darbus veica AS «BMGS», kas hidrotehniskajā būvniecībā specializējas jau kopš 1952. gada un ir vadošais šā būvniecības segmenta pārstāvis Baltijas reģionā un viens no lielākajiem būvuzņēmumiem Latvijā. Turklat tas vienlaikus pildīja ne tikai galvenā būvuzņēmēja, bet arī rekonstrukcijā izmantoto betona konstrukciju ražotāja funkcijas.

Tetrapodi - starveidīgas betona bloku konstrukcijas, kas, pateicoties savām augstajām vilņu aiztures ipašībām, tiek plaši pielietotas krasta aizsargbūvju rekonstrukcijā un būvniecībā.



Tetrapods - structures in coastal engineering used to prevent erosion caused by weather and longshore drift, primarily to enforce coastal structures such as seawalls and breakwaters.



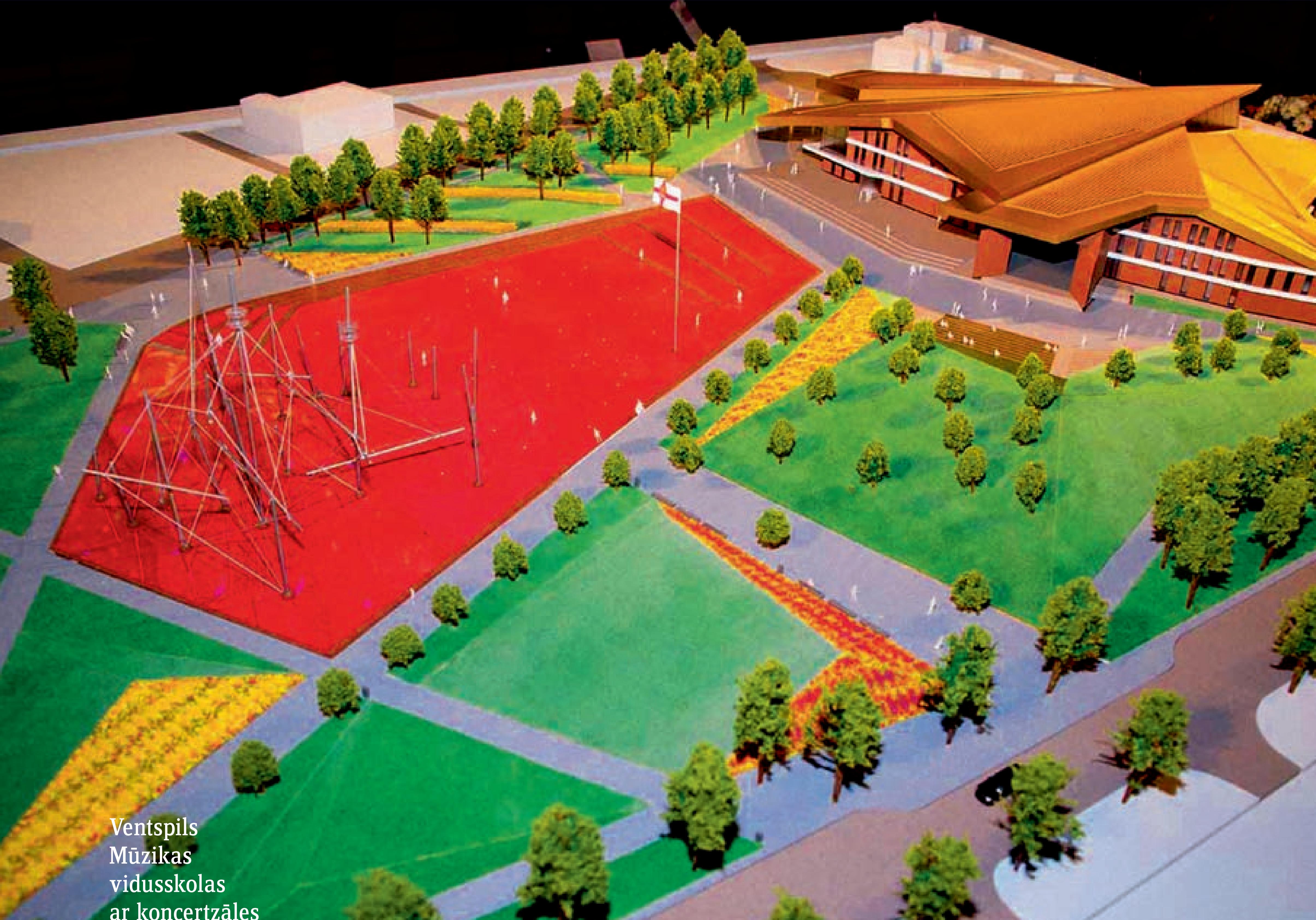
Is there any more recognized and acclaimed port infrastructure object than the Southern breakwater in Ventspils? Today it has become one of the most prominent symbols of the city and most popular strolling place for both countless guests and local residents. Photos taken with «The Blue cow» or on the nearly moored ship «Azov» deck instantly blast the social media. However, despite its celebrity status as a tourism object its main function has always been to protect one of the largest and most significant ports of Latvia - Ventspils - from waves, glaciers and sand drifts of the open sea. Ventspils breakwaters aren't called Baltic sea gate for nothing: that is why, to their proper upkeep an increased attention has always been given.

Although the breakwater in its current form and place exists only for 100 years, i.e., since its construction, its history reaches to far 17th century, therefore demonstrating its strategic importance to the development of Ventspils city. Year 2018 will become a crucial year in history of the breakwater, as within a massive modernization project of the port, an ambitious reconstruction of the breakwater was performed. In order to restore cross-section of the breakwater, through the whole length of it, local stacks of tetrapod structures have been made. Restoration's massive scale can be illustrated by used amount of concrete structures. For the needs of the object 1349 tetrapod structures, with mass 5 tons each, 19 retaining tetrapod structures, with mass 13 tons each and 204 concrete massive structures with mass 45 tons each were manufactured. Total volume of manufactured concrete structures reaches to 6978 m<sup>3</sup>.

Restoration works of Ventspils Southern breakwater were performed by one of the leading construction companies in Baltic region - JSC «BMGS» - hydrotechnical construction is its main scope of activity, that has been advanced since 1952. JSC «BMGS» was not only the main contractor, but also the manufacturer of the tetrapods and concrete masses - required in restoration process tetrahedral and cubic reinforced concrete structures.

# INOVATĪVAS SISTĒMAS ĒKU MIKROKLIMATAM

INNOVATIVE SYSTEMS  
FOR THE BUILDING  
MICROCLIMATE

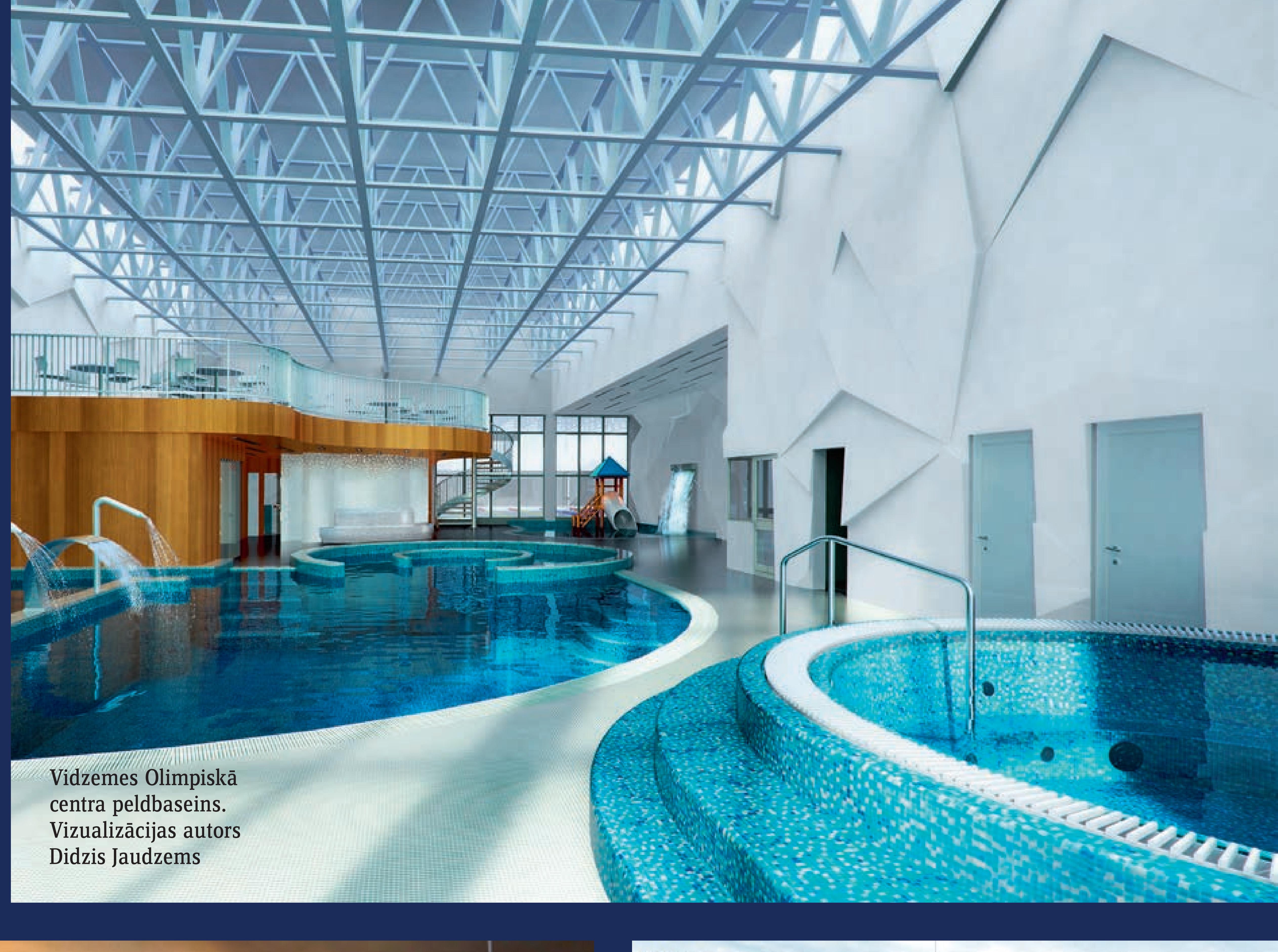


Ventspils  
Mūzikas  
vidusskolas  
ar koncertzāles  
funkciju makets

Engineering networks are the blood flow of building. They are in charge of people comfort and well-being during the building exploitation time. The very first energy piles, that provide building with a heat and cooling, have been installed in Ventspils Musical school. In implementation of inventive solution Uponor PE-Xa pipes with anticipated exploitation time more than 50 years have been used. With an application of energy piles, the interior space will be cooled during summer and heated during winter time. With a help of physics and nature, continuous cycle for providing building with a healthy microclimate is guaranteed. In one of the most economically active cities in Latvia - Valmiera - Vidzeme Olympic swimming pool is built. Uponor contribution to the object of a state scale is undoubtedly huge - up-to-date underfloor heating system with a centralized control, that is provided by Uponor Smatrix automatic systems, was installed. System guarantees an appropriate microclimate of the interior space. Smatrix modular and expanding systems are easily to set up and are a match for both: new-builds and reconstruction projects. Smatrix systems are installed in smart space and water supply devices.

Municipality of Aloja is pioneering in Latvia, that has fulfilled the construction of a low energy building and applied wood as a main material within the construction of entrepreneurship support center - library SALA. The source of the heating system and hot water supply is a heat pump with geothermal heat supply from borehole. The building is equipped with Uponor underfloor heating and cooling system, therefore there was no necessity to use radiators. For controlling of automatic systems Uponor Smatrix system was used. Object turned out to be quite challenging, because of its aim to build a house in accordance with the standards of passive houses.

Eku asinsrite ir inženierkomunikācijas, no kurām atkarīgs komforts un cilvēku labsajūta ēkas ekspluatācijas laikā. Pirmo reizi Latvijā energopāli, kas nodrošina ēkas apkuri un dzesēšanu, izbūvēti topošajā Ventspils Mūzikas vidusskolā. Inovatīvā risinājuma realizācijā izmantotas Uponor PE-Xa caurules, kuru ekspluatācijas laiks ir vairāk nekā 50 gadi. Vasaras sezonā telpas ar energopāliem tiks dzesētas, grunts zem ēkas tai laikā sasisls, bet ziemā uzkrātais grunts siltums ar energopālu palidzību tiks izmantots ēkas apkure. Ar fizikas un dabas palidzību tiek nodrošināts nepārtraukts cikls komfortabla ēkas mikroklimata funkcionēšanai un atjaunojamo energoresursu izmantošanai. Valmierā tiek būvēts Vidzemes Olimpiskā centra peldbaseins. Uponor piensums tik nozīmīgam sporta kompleksam ir mūsdienīga zemgridas apkures sistēma ar centralizētu vadību, ko nodrošina Uponor Smatrix automātika. Sistēma garantē atbilstošu iekštelpu mikroklimatu. Smatrix modulārajās un paplašināmajās sistēmās, kas ir viegli uzstādāmas un atbilst jebkuras ēkas projekta - gan jaunceltņu, gan renovētu ēku - vajadzībām, iekļautas viedās telpu, zonu un ūdens padeves vadības ierices. Alojas novada pašvaldība ir viena no pirmajām Latvijā, kas istenojusi zema energētikas patēriņa ēku būvniecību un izmantojusi koku kā galveno materiālu Alojas novada uzņēmējdarbības atbalsta centra-bibliotēkas SALA celtniecībā. Apkures sistēmas un karstā ūdens apgādes siltuma avots ir siltuma sūknis ar ģeotermisko siltumapgādi no dzīlurbuma zondēm. Ēka aprīkota ar Uponor zemgridas apkures un dzesēšanas sistēmu, līdz ar to ēkā nebija nepieciešams uzstādīt radiatorus. Automātiskai sistēmu vadībai izmantota Uponor Smatrix automātika. Objekts vērtējams kā izteikti sarežģīts, jo mērķis bija uzbūvēt ēku atbilstoši pasīvās būves standartiem.



Vidzemes Olimpiskā  
centra peldbaseins.  
Vizualizācijas autors  
Didzis Jaudzems



Vidzemes Olimpiskā centra  
peldbaseins. Vizualizācijas  
autors Didzis Jaudzems



Alojas novada  
uzņēmējdarbības atbalsts  
centrs bibliotēka SALA.  
Foto Liāna Lilienblate-Sipko

# BIOGĀZES RAŽOŠANAS STACIJAS

BIOGAS PRODUCTION  
PLANTS

Biogāzes  
ražošanas  
stacija Vārmē,  
Finnfoam  
siltinājuma  
instalācija.

**B**iogāzes ražotnes ir viens no industriālās būvniecības veidiem, un rezultātā tiek iegūts atjaunojamās energijas avots. Apjomos milzīgās tvertnes kalpo fermentācijas procesam, kuras laikā tiek sašķeltas lauksmītiecībā un lopkobībā iegūtās izejvielas, lai iegūtu gala produktu izmantotu elektroenerģijas ražošanā. Tehnoloģiskās iekārtas biogāzes stacijām Latvijā ievēro no Vācijas vai Austrijas, bet tvertnes tiek būvētas ar vietējo speciālistu palidzību, tās prasa augstu meistarību monolitās betonēšanas metodikas pārzināšanā. Jāsasniedz nevainojams limenis, un uzticība tiek dāvāta uzņēmumam, kura pārstāvniecības ir visā Eiropā, arī Latvijā, – «Wolf System». Monolitās betonēšanas tehnoloģijā jāizveido apalas formas tvertnes, kuras tiek izbūvētas līdz pat 45 m diametrā, kā arī dažādā augstumā – 4-8 m, kas atkarīgs no plānotās biogāzes ražotnes jaudas. Betona sienu biezums atkarībā no tvertnē plānotās izmantojamās tehnoloģijas ir 20-35 cm, pamatu plātnē tiek veidota atbilstoši konkrētās grunts nestspējai, parasti 20 vai 25 cm biezumā. Ja grunts ir vāja, betona konstrukcijas jāveido masīvākas un noturīgākas. Biogāzes rūgšanas procesam jānodrošina pēc iespējas augstāka temperatūra, tāpēc kvalitatīva siltinājuma izvēle ir nozīmīgs izbūves risinājums. Projektos izmantotas 50 līdz 200 mm biezas Finnfoam F300 ekstrudētā polistirola loksnes, kas nodrošina efektīvu siltumizolāciju, mehānisko stipribu un izturību pret mitrumu. Finnfoam izolācijas plātnēs tiek ražotas ar ekstrūzijas metodi, tādēļ materiāla poru struktūra ir pilnīgi viendabiga un noslēgta – starp porām nav gaisa kanālu vai savienojumu. Izmantojot Finnfoam loksnes, siltināšana ir vienkārša un ērta, tiek nodrošināta kvalitāte un energijas izmantošanas efektivitāte. Biogāzes ražotnes ir izbūvētas Ventspils novada Vārmes pagasta atkritumu apsaimniekošanas poligonā, Igaunijā, Agrofirmā Tērvete un citur.

**B**iogāzes plants is a form of industrial construction, that results into creating a source of renewable energy. In huge vessels a fermentation process takes place, therefore raw materials acquired from agriculture and cattle breeding are split up so that production of electrical energy can happen. Technological equipment for biogas plants is delivered from Germany and Austria, but vessels are constructed by local professionals with deep knowledges in methodology of monolithic concreting. «Wolf System» is a company with a lot of representative offices in Europe and Latvia as well. During a process of monolithic concreting round shaped vessels with a diameter of 45 meters and height of 4-9 meters, depending on the planned capacity of the biogas plant, are built. Width of concrete walls is 20-35 centimeters and foundation slab 20-25 centimeters, depending on the soil bearing capacity. In case of soil is weak and compressible, concrete structures have to be more massive and enduring. For the biogas fermentation process highest temperature has to be provided, so an appropriate and most suitable solution of heat insulation has to be on a priority list. Within framework of the project 50-200 mm Finnfoam F300 extruded polystyrene foams were used. They provide building with an effective heat insulation, mechanical strength and water resistance. Finnfoam extruded polystyrene foams are manufactured using extrusion method, so that the structure of material pores stays homogenous and closed – between pores there are no air channels. Using Finnfoam, heat insulation is simple and convenient, quality and effectiveness of energy consumption are guaranteed. Biogas plants are located in Ventspils region, Vārmes district waste disposal area, in city Tērvete and Estonia as well.

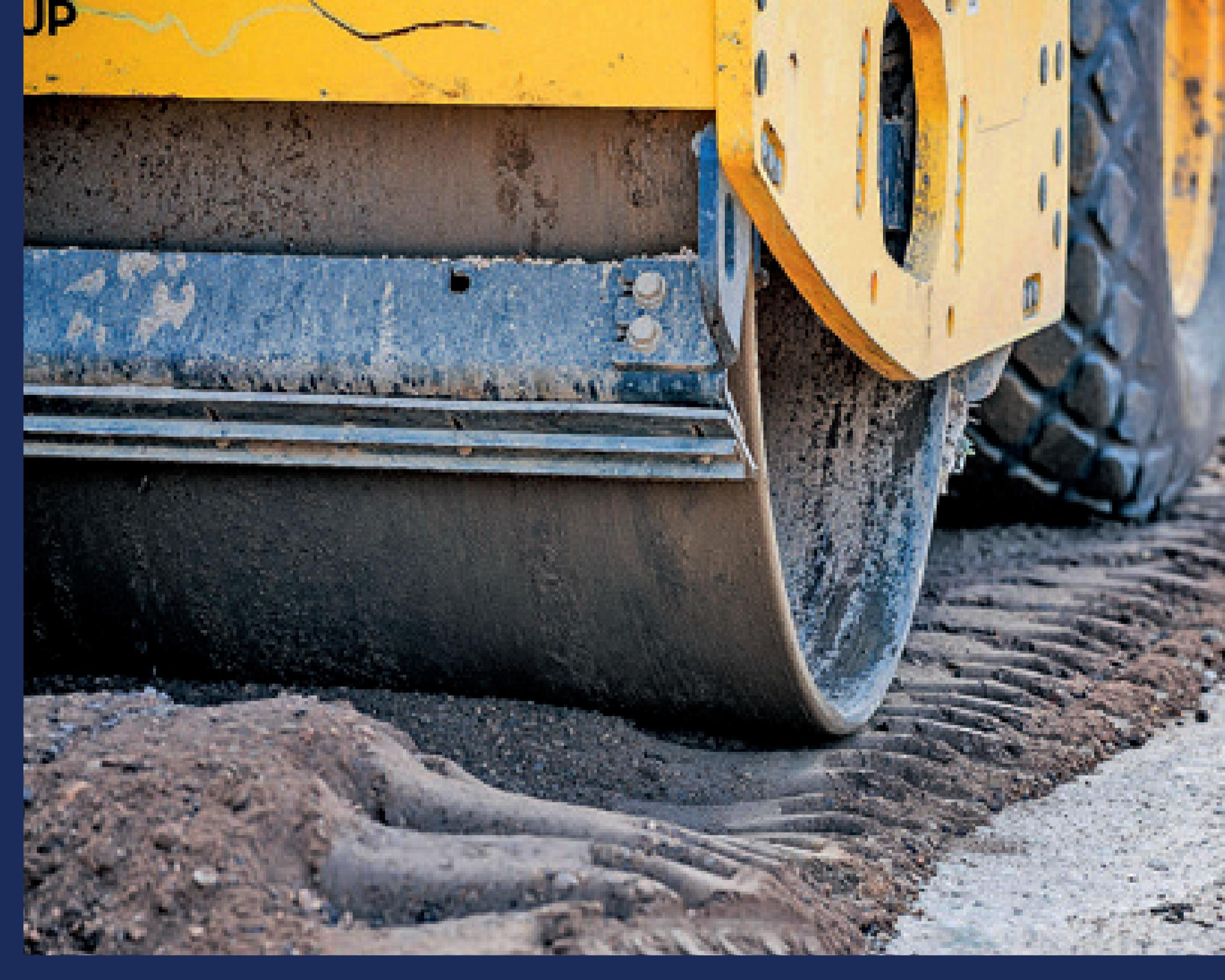


# PILNS RAŽOŠANAS CIKLS

FULL  
MANUFACTURING  
CYCLE



**P**asūtājiem visertākā ir sadarbība ar pilna ražošanas cikla kompānijām, kuras ceļu būves objektos spej nodrošināt pakalpojumus, sākot no projektešanas, materiālu izstrādes un beidzot ar ceļu markēšanu un aprikošanu. Uzņēmumam SIA «CTB» 2018. gada vasara darbu ziņa bija karsta. Vienlaikus tika iestenoti vairāki vērienīgi projekti. Pievadceļu izbūve pie ostas "Terabalt" teritorijā ietvēra asfaltbetona seguma, ceļa apgaismes, sakaru kanalizācijas, ūdens drenāžas, žoga un sliežu šķērsojuma vietas - pārbrauktuves - izbūvi, kā arī brugakmeņu seguma ieklāšanu. Ceļš savieno pilsētu ar ostu, kurā atrodas pasažieru un kravas kuģu piestātnes, un tas ir vienīgais, līdz ar to darbu veikšana uz pārbrauktuves bija jāaplāno naktis, lai netraucētu dienas intensivo satiksmi. Projekta «Valsts reģionālā autoceļa P 111 Ventspils (Leči)–Grobina posma 43,20.–63,00. km pārbūvē» realizācija noslēgsies 2019. gadā. Objektā uzņēmuma SIA «CTB» profesionāli izpilda pilna cikla būvdarbus. Darbi sākās ar augsnes sagatavošanu, koku, krūmu izciršanu, tad sekoja veco caurteku demontāža un jaunu caurteku izbūve. Pārbūvējamā ceļa posmā tiek veikta esošā asfaltbetona izlidzinošā frēzēšana līdz projektā paredzētajai atzimei, pēc kuras atlikušais asfalta segums kopā ar esošo pamata virskārtu tiek reciklēts 10 cm biezumā. Pēc seguma noblivēšanas bija paredzēts pievienot minerālmateriālu maisijumu un to vēlreiz reciklēt, pievienojot cementu. Pēc šo darbu izpildes izbūvēja asfaltbetona apakšķārtu un virskārtu. Projekts noslēdzās ar ceļa posma horizontālo apzīmējumu uzklāšanu. Tramvaja linijas un pieguļošās teritorijas kompleksa rekonstrukcijas projektā Liepājā SIA «CTB» strādāja kā viens no galvenajiem apakšuzņēmējiem. Uzņēmuma uzdevums bija asfaltbetona ieklāšana ceļu segumā un gājēju ietvju seguma izbūve, veidojot brugējumu neparatā rakstā, kas ir jauns piennesums Liepājas pilsētvilē. Uzņēmums SIA «CTB» pilnībā nodrošina būvprojektu aprikošanu ar remontdarbu celazīmēm, ceļu satiksmi regulējošām celazīmēm, gājēju barjerām un citiem saistošiem ceļu aprīkojuma elementiem. Ceļu aprīkojuma dienests nodrošina ceļu horizontālo markējumu uzklāšanu un ir viens no vadošajiem uzņēmumiem Latvijā, gadā uzkļājot ceļu markējumu vairāk nekā 200 000 m<sup>2</sup> platībā. Ceļu aprīkojuma dienesta tehniskais arēnsāls papildināts ar jaudīgām termoplasta uzklāšanas iekārtām.



**W**hen it comes to working with infrastructure objects, the most advantageous and convenient way for customers has always been to collaborate with full manufacturing cycle companies that can provide a wide range of services, starting from the very beginning - project design and material output - and finishing with a road surface marking and traffic control equipment installation. That is why, summer 2018 for the company «CTB» Ltd. was more hectic than ever before - more than 30 projects were implemented simultaneously.

One of them - construction of port «Terrabalt» territory access roads, that included installation of asphalt pavement surface and paving bricks, road lighting, communication networks, sewage, water drainage systems, fences and construction of level crossing as well. The road is of the utmost importance - due to the fact that it connects city and a port, where numerous passenger and cargo ship quays are located. Moreover, it happens to be the only road between these 2 important points, therefore, construction works on a level crossing had to be carried out only during nighttime, so that it would not interrupt a heavy traffic during a rush hour. Another object, performed by one of the leading companies in a field of complex road construction «CTB» Ltd. - "Reconstruction of regional route P 111 Ventspils (Leči) – Grobina, section 43,20.- 63,00. km" that is to be completed in 2019. Within framework of the object highly skilled professional team of "CTB" Ltd. carries out a full cycle of construction works, that was commenced by soil preparation, cut of trees, shrubs and followed by dismantling of old culverts and installation of a brand-new ones. Reconstruction process comprises of current asphalt concrete flattening milling till the project mark. Afterwards, remaining asphalt and foundation surface (with a total width of 10 cm) were recycled. After surface compression process, mineral material mixture was added and recycled again by adding a little amount of cement. When mentioned works were successfully completed, asphalt concrete bottom and top coats were installed. The project was finished with road surface markings.

In a project on reconstruction of a tram line and adjacent territory in Liepāja, «CTB» Ltd. is the main subcontractor. The central task of the company was to lay asphalt concrete onto the road coating and sidewalks, arranging paving bricks in an unusual pattern, that will undoubtedly become an original addition to Liepāja urban environment. The project is completely supplied with roadwork signs, traffic control equipment, pedestrian barriers and other essential road equipment elements solely by «CTB» Ltd. Company's road equipment service provides road horizontal marking and is one of the leading companies in Latvia, covering 200 000 m<sup>2</sup> road marking area per annum. What is more, road equipment service technical fleet recently has been boosted with a powerful thermoplastic line marking machine.