



Vai lieljaudas saules parku tirgus pārkarsīs?

Iespējas uzstādīt saules elektrostacijas šogad

Laikapstākļu ietekmē cenas samazinās

Saules enerģijas potenciāls elektroenerģijas ražošanai Latvijā

Digitālie risinājumi efektīvai uzņēmuma energopārvaldībai

Izglītojoši bezmaksas vebināri

Vai lieljaudas saules parku tirgus pārkarsīs?

Kaspars Cikmačs, AS "Latvenergo" Attīstības direktors, valdes loceklis

Industriālie lieljaudas saules parki, ko spēj īstenot enerģētikā pieredzējuši komersanti, kā AS "Latvenergo", sekmēs Latvijas energoneatkarību, lai mazinātu dažādu ārējo faktoru ietekmi elektroenerģijas tirgū. Karstajās vasaras dienās mums trūkst savu elektroenerģijas ražošanas avotu, jo vasarā Daugavā ir zema ūdens pietece, un mazā siltumenerģijas pieprasījuma dēļ koģenerācijas termoelektrostacijas darbināt ir mazāk efektīvi. Šajās situācijās saules parki sekmēs to, ka saulainajos periodos elektroenerģijas cenas būs būtiski zemākas.

Baltijā ir daudz dažādu attīstītāju sākti saules parku projekti atšķirīgās attīstības stadijās. Vienus no tiem attīsta profesionāli un enerģētikā pieredzējuši, citus tādi, kas izmēģina laimi jaunā biznesa virzienā saklausot, ka tur varētu būt *El Dorado*.

2022. gada augstās elektrības cenas radīja bažas, ka tādas tās būs mūžīgi un varbūt pat pieaugs, tādēļ gan Baltijas valstīs, gan citur Eiropā strauji aug uzstādīto saules elektrostaciju skaits. Pēc *SolarPower Europe (SPE)* apkopotajiem datiem Eiropā 2022. gadā jaunu saules enerģijas jauda sasniedza 41,4 GWp, pieaugot par gandrīz 50% salīdzinājumā ar 28,1 GWp 2021. gadā.

Prognozēju, ka jau pēc pāris gadiem saulainajās stundās redzēsim būtisku elektrības cenu samazinājumu, ko radīs iesāktie Baltijas industriālie lieljaudas saules parki. Pirmie no lielajiem parkiem sāks ražot jau šogad, bet lielākie sāks ražot 2024./2025. gadā. Šādos mainīgos apstākļos priekšrocības ir profesionāliem nozares pārstāvjiem, kuri spēj nodrošināt klientiem elektroenerģiju arī tad, kad pēkšņi saules parku aizēno kāds mākonis, kā arī spēj nodrošināt elektrību arī naktīs un lietainajās dienās. Latvijā vēsturiski tieši vasarā trūkst savu

konkurētspējīgu elektroenerģijas avotu, jo šai laikā Daugavā ir zema pietece, bet koģenerācijas termoelektrostacijas darbināt ir mazāk efektīvi siltumenerģijas tirgus periodiskuma dēļ. Tādēļ nākotnē saules saražotā elektroenerģija kopā ar vēja stacijām lieliski papildinās Latvijas elektrības ražošanas portfeli un tuvinās Latviju mērķim kļūt energoneatkarīgai visa gada garumā.

Latvijā pēdējos gados ieviesti vairāki ļoti labi atvieglojumi, kas vienkāršoja saules parku izveidi. Pat lieljaudas saules parku izbūvei nav nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, arī pieslēgumu rezervācija ir ļoti vienkārša, un ir atviegloti būvniecības noteikumi. Tas sekmēja ļoti strauju jaunu saules parku projektu parādīšanos, kā rezultātā vairums no elektrības pieslēguma jaudām ir rezervētas ar saules projektiem, tādējādi radusies diskriminācija pret vēja un citiem elektroenerģijas ražošanas veidiem, kuri varētu pat daudz efektīvāk izmantot ierobežotās pieslēguma jaudas.

No šī gada 1. janvāra Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija ieviesa jaudas rezervēšanas maksu elektroenerģijas ražotājiem, kuri plāno pieslēgt jaunu ražošanas iekārtu ar jaudu, kas lielāka par 50kW. Šis bija sen nepieciešams solis, kas sekmē tirgus apstākļus, lai ierobežotos elektrības pieslēguma resursus rezervētu tikai komersanti, kuriem ir nopietni nolūki un spējas izbūvēt pieteiktās ražošanas iekārtas. Līdzīga maksa par jaudu rezervēšanu jau ilgāku laiku ir Igaunijā un Lietuvā, un redzam, ka tas nav ierobežojis jaunu projektu parādīšanos. Pagājušā gada jūlijā Lietuvā ieviests 2 000 MW limits komerciāliem saules parkiem. Redzam, ka Lietuvā dažādās attīstības stadijās dažādu attīstītāju veidoti projekti ir daudz vairāk nekā šis nospraustais limits, kas nozīmē, ka vairāki projekti paliks nerealizēti.

Vairāki kaimiņvalstu komersanti tāpēc aktīvāk izrāda interesi par Latvijas lieljaudas saules parkiem.

Varu teikt, ka starp Baltijas valstīm šobrīd notiek sīva konkurence par to, kurš pirmais izbūvēs vairāk saules un vēja parku, tādējādi ātrāk sasniedzot reģiona elektroenerģijas piesātinājumu. Tas nozīmē, ka pirmie ekspluatācijā nodotie projekti arī tuvākos 20—30 gadus eksportēs Baltijas kaimiņvalstīm savu vēja un saules enerģiju, par to gūstot būtiskus ieņēmumus. Savukārt tie atjaunīgo energoresursu (AER) projekti, kas tiks uzsākti vēlāk, iespējams, netiks realizēti tirgus situācijas izmaiņu dēļ. Tāpēc būtiski ir Latvijas AER attīstītajiem nevis neveselīgi konkurēt savā starpā, bet virzīties kopā tā, lai tieši Latvijas projekti būtu pirmie, kas nākotnē spētu pārdot AER saražoto mūsu kaimiņiem, uzlabojot Latvijas spējas pelnīt.

2022. gadā *Latvenergo* koncerna noslēgto saules panelu un saules parku daļu pārdošanas līgumu skaits Baltijā ir pieaudzis gandrīz 5 reizes, pārsniedzot 6 200.

Mazumtirdzniecības klientiem uzstādītā saules panelu jauda decembra beigās sasniedza jau 38 MWp, līdz ar to *Latvenergo* ir viens no vadošajiem šī pakalpojuma sniedzējiem Baltijā. Divas trešdaļas no kopējās jaudas ir uzstādītas klientiem ārpus Latvijas. Šobrīd darbībā ir jau četri *Elektrum* saules parki ar kopējo jaudu 11 MWp, savukārt projekta vai celtniecības stadijā atrodas 12 saules parki ar kopējo jaudu vairāk nekā 190 MWp, kuru pakāpeniska nodošana ekspluatācijā sagaidāma 2023.—2025. gadā.

Industriālajos lieljaudas saules parkos ir daudz lielāka standartizācija, jo tiek izmantoti speciāli lieljaudas invertori, lielāki paneļi, efektīvāka uzturēšana, utt. Tādējādi iespējams sasniegt būtiski zemāku saražotās enerģijas pašzmaksu. AS "Latvenergo" piederošie saules un vēja parki būs nacionālā bagātība līdzvērtīgi vēsturiskajam Ķeguma HES. To sniegtais labums Latvijas iedzīvotājiem nākotnē dos elektroenerģiju par zemāku cenu, turklāt *Latvenergo* gūtie ienākumi nonāk valsts rīcībā. ●

Iespējas uzstādīt saules elektrostacijas šogad

Krišs Prūsis, AS "Latvenergo" Enerģorisinājumu pārdošanas projektu vadītājs, Korporatīvo klientu attiecību daļa

2022. gada augstās energoresursu cenas, vēlme kļūt energoneatkarīgiem un, galvenokārt, pieejamais līdzfinansējums projektu īstenošanai uzņēmumiem saglabāja augstu pieprasījumu saules elektrostaciju tirgū. Izteikti tas bija redzams 2022. gada nogalē un 2023. gada sākumā. To apliecina pagājušajā gadā AS "Latvenergo" tirdzniecības zīmola *Elektrum* Latvijā juridisko klientu segmentā ekspluatācijā nodoto saules elektrostaciju (SES) kopējā jauda 1 222 kWp, kas vairāk nekā divas reizes pārsniedz iepriekšējā gada rezultātus.

Klientu izvēli par labu saules enerģijas izmantošanai sekmēja komerciālais ieguvums, jo 2022. gadā ģeopolitiskās situācijas dēļ energoresursu cenas bija ļoti augstas. Tāpat svarīgs faktors ir pieejamais līdzfinansējums, ko uzņēmumiem sniedz *Lauku atbalsta dienests* un *Altum*. Kopumā uzņēmēji vēlas uzlabot savu uzņēmumu energoefektivitāti, lai samazinātu darbības un ražošanas izmaksas. SES saražotā elektroenerģija ir viens no veidiem, kuru uzņēmumi var ieviest, nākotnē optimizējot izmaksas.

Galvenais motivējošais faktors klientam — visu nosaka biznesa jeb cik komerciāli izdevīgs ir projekts un cik ilgā laikā uzstādītie saules paneļi spēs atpelnīt veikto ieguldījumu. Šobrīd atmaksāšanās laiks SES ir vidēji līdz 7 gadiem, bet tas ir atkarīgs no uzņēmuma patēriņa specifikas, pieslēguma veida un tarifa. Tā kā šobrīd elektroenerģijas cenas ir pieaugušas, klientiem tas ir vēl viens motivējošs apstāklis, kas nozīmē, ka saules paneļi var atpelnīties ātrāk. Būtisks faktors klientu izvēlē ir arī projektu realizācijas ātrums.

Esam paplašinājuši savu komandu, lai varētu paaugstināt saules panelu iekārtu uzstādīšanas kapacitāti uzņēmumiem un operatīvi sniegtu atbildes par projektu. Tomēr vēlos uzsvērt, ka šiem projektiem ir lielas investīcijas, paiet liels laiks, un process līdz līguma noslēgšanai vidēji ir seši mēneši. Uzņēmumi pirms lēmumu pieņemšanas vērtē vairākus piedāvājumus. Tirgus prasa, lai mēs kā pakalpojuma sniedzējs varētu izveidot komandu un nodrošināt piegādes ķēdi, lai process noritētu bez aizķeršanās. Ja raugāmies uz iekārtu cenām, tad saules paneļiem un invertoriem cenas, salīdzinot ar pagājušo gadu, ir samazinājušās, taču pieaug darbaspēka izmaksas, kas veido būtisku daļu visa projekta izmaksās.

Prognozes rāda, ka interese par saules paneļiem saglabāsies diezgan augsta, jo līdzfinansējums būs pieejams visu gadu. Tādēļ vēlamiem izmantot brīdi, kad interese ir liela, un šogad plānojam sasniegt vēl vairāk nekā 2022. gadā jeb dubultot klientiem uzstādīto saules panelu jaudu.

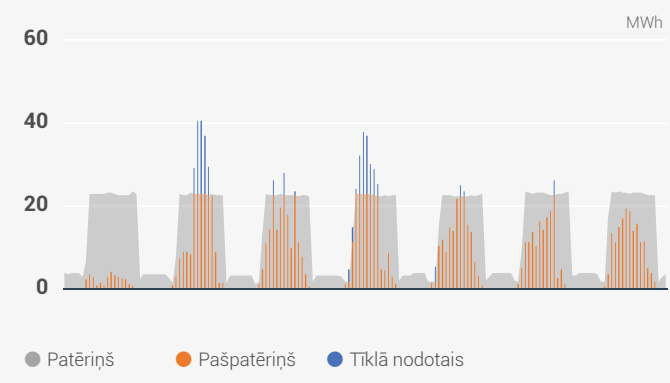
Ja pirms trim gadiem vidējā saules elektrostacijas uzstādītā jauda bija 60 kWp, tad 2022. gadā tā vidēji jau ir 110 kWp. Latvijas tirgū strauji pieaug konkurence un uzņēmumu skaits, kas piedāvā biznesa klientiem uzstādīt paneļus. Jau vairāku gadu pieredze rāda, ka esam uzticami partneri mūsu klientiem, kuri pie mums atgriežas. Īpaši priecājamies par mūsu pirmo saules panelu klientu un esam noslēguši līgumu par vēl vienu projektu izveidi. Arī citi mūsu klienti izrāda interesi, vēloties paplašināt savu SES jaudu.

Saules panelu uzstādīšanas ABC klientam

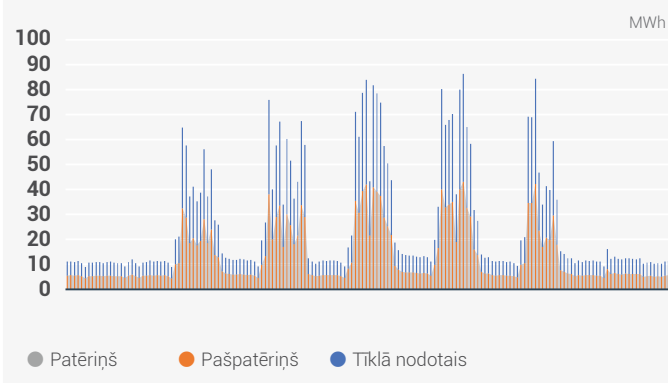
Klientam izsaktot vēlmi par saules panelu uzstādīšanu uzņēmumā, vispirms veicam priekšizpēti, izstrādājot indikatīvu projekta novērtējumu, vai izvēlētajā vietā varēsim likt saules paneļus un cik tas būs lietderīgi. Piemēram, ja tas ir jumts, tad prasām sertificēta būvkonstruktora atzinumu par jumta nestspēju. Pēc pieredzes varu teikt, ka apmēram puse no jumtiem ziemā netur papildu slodzi, tādēļ paneļus uzstādīt nedrīkst. Tādējādi pēc indikatīvā piedāvājumu lūdzam klientu atbildēt, vai sadarbojoties izstrādāsim sertificēta būvkonstruktora atzinumu, kas ir nākamais solis drošai projekta virzībai. Tad klientam ir jāizvēlas, vai pastiprināt jumtu, vai meklēt citu vietu, kur paneļus uzstādīt, jo jumta pastiprināšana ir dārga un dažkārt pat pilnībā apstādina projekta virzību.

Nākamais risinājums, ja jumta konstrukcija neatbilst saules panelu uzstādīšanai, ir zeme, kur būtiski vērtēt, cik tālu būs jāvelk kabeli, kur varēs pieslēgsies, kā arī būs nepieciešama aktuāla topogrāfija. Zemes SES būs vidēji par 20 % dārgāka: sarežģītāki stiprinājumi, nepieciešami rakšanas darbi, arī uzstādīšanas laiks būs ilgāks, jo jāsaņem nepieciešamie saskaņojumi ar citiem inženierkomunikāciju turētājiem un jāizvērtē grunts sastāvs. Pozitīvais ir tas, ka zemes sistēma būs efektīvāka, jo paneļus iespējams novietot ideālā leņķī un virzienā.

1. attēls. Patēriņš un saules panelu saražotais pa stundām nedēļā (projekts Nr.1)



2. attēls. Patēriņš un saules panelu saražotais pa stundām nedēļā (projekts Nr.2)



Saules paneļu uzstādīšanā ļoti svarīgs faktors ir AS "Sadales tikls" apakšstaciju brīvās pieejamās jaudas ģenerācijai. Kopumā brīvās jaudas ir palikušas tikai Rīgā, Daugavpilī, Valmierā, Liepājā, Jelgavā, tomēr tas mainās. Pastāv iespēja, ka AS "Sadales tikls" neļaus tiklā nodot pat nevienu kilovatstundu — t.i., nedrīkstēs saražot vairāk nekā momentānais pašpatēriņš. Tas savukārt nozīmē, ka tie būs zudumi uzņēmumiem — jo nav iespējams pārpalikušo enerģiju realizēt, un tas ietekmē atmaksāšanās laiku.

Lai saprastu, kāda klientam būs piemērota jauda, ir svarīgi izvēlētajā projektā vērtēt patēriņa dinamiku stundu griezumā. Piemēram, *Altum* līdzfinansējumam ir nosacījums par 80 % momentāno pašpatēriņu, ko bieži klienti līdz galam neizprot. Dažkārt klienti domā — ja viņiem gadā patēriņš ir 200 MWh, tad var uzstādīt paneļus, kas šādu apjomu saražo, bet situācija ir jāvērtē stundu griezumā.

Attēlā Nr. 1 ir piemērs, kur redzams, ka patēriņa dinamika ir roku rokā ar saules paneļu saražoto, tādējādi saules saražotais nosedz patēriņu tieši uzņēmuma darbības dienās un stundās.

Nākamajā attēlā Nr. 2 redzams projekts, kur klients prasīja konkrētu jaudu saules paneļiem. Stundu patēriņa dinamika parāda, ka klienta izvēlēta saules paneļu jauda ir par lielu, jo uzņēmuma darbības dienās un stundās SES saražoto nesānāk patērēt, un tā jānodod tiklā. Šajā gadījumā klients nebija pieprasījis un saņēmis

AS "Sadales tikls" tehniskos noteikumus, un gala rezultātā izrādījās, ka šajā rajonā vairs nebija brīvu jaudu. Tas nozīmē, ka saražoto elektroenerģiju tiklā nedrīkst nodot, tādējādi klients zaudētu vairāk nekā pusi no potenciāli saražotā. Savā pieredzē esam ar tādām situācijām saskārušies, protams, klients var iestāties rindā uz brīvo jaudu cerībā, ka tā atbrīvosies, bet tam nav garantijas.

Pēc priekšizpētes klientam tiek prezentēts indikatīvs piedāvājums un iespējamais risinājums. Tālāk iesaistās mūsu tehniskie kolēģi (PTNF), kuri apmeklē konkrēto objektu un detalizēti novērtē paneļu izvietošanu, leņķus, potenciālos noēnojumus, uzstādīšanas un instalācijas darbus, sastādot precīzu projekta realizācijas tēmi. Pēc tehniskā piedāvājuma seko līguma noslēgšanas pārrunas ar klientu, precizējot apmaksas nosacījumu, izpildes termiņus un citus projekta specifiskos nosacījumus. Pēc līguma noslēgšanas seko projektēšana, projekta saskaņošana ar iesaistītajām pusēm, iekārtu pasūtījumi un saules paneļu uzstādīšana.

Būtisks noslēguma process ir nodošana ekspluatācijā, kas var aizņemt arī vairākus mēnešus. Nododot izbūvētās SES, nepieciešams veikt mērījumus, kā arī tā jānodod un jāsaņem pozitīvi atzinumi no *Sadales tikla* un būvvaldes. Tādējādi bieži nākas klientiem papildus izskaidrot SES projektu izpildes laiku un procesu, jo šāda veida projekti nav realizējami pāris mēnešu laikā. ●

Saules enerģijas potenciāls elektroenerģijas ražošanai Latvijā

Oļegs Linkevičs, AS "Latvenergo" Attīstības daļas vadītājs

Saules enerģijas izmantošanai Latvijā vislielākais potenciāls ir vasara, un, izvēloties labāko saules paneļu izvietošanas leņķi, var saražot atbilstošu elektroenerģijas daudzumu.

Arvien mazāk ir to, kuri uzskata, ka Latvijā nav piemērotu apstākļu saules enerģētikai — pēdējo gadu lietotāju pieredze kopā ar tehnikas izrīvēnu apliecina pretējo. Tomēr ir vairāki faktori, kas ir jāņem vērā.

Pirmkārt, protams, saules paneļu darbību (to uzstādītās jaudas izmantošanas koeficientu) visvairāk ietekmē saules spīdēšanas laiks. Kopumā Latvijā gadā saule spīd vidēji 1 700 — 2 000 stundas, visvairāk jūlijā — aptuveni 300 stundas, savukārt vismazāk decembrī, kad kopējais saules spīdēšanas ilgums ir aptuveni 25 stundas jeb mazāk nekā stundu dienā. Šādas atšķirības gada griezumā, kā arī dienas un nakts garumu attiecības izriet no Latvijas lokācijas platuma grādiem (no 55°40' ziemeļu platuma līdz 58,05°) astronomisku iemeslu dēļ. Jo tuvāk ekvatoram, jo mazāk ir atšķirību starp gadalaikiem.

Otrkārt, Latvijas klimatu nosaka jūras tuvums. Mums ir neliela janvāra un jūlija vidējo temperatūru amplitūda, paaugstināts nokrišņu daudzums, nenoturīgi laikapstākļi, ko būtiski ietekmē atmosfēras cirkulācija Atlantijas okeāna ziemeļu daļā. Ciklonu ietekmē veidojas liels mākoņainums — vidēji 160 līdz 180 apmākušos dienu gadā. Atmosfērā esošais mitrums kondensējas, veidojot nokrišņus (lietus, sniegs, krusa, rasa, sarma un dažreiz to kombinācija). Tie kopā ar mākoņu segu samazina saules radiāciju ceļā līdz saules paneļu pusvadītāju virsmai. Statistika rāda, ka mitrākie mēneši ir jūlijs un augusts, bet vismazāk nokrišņu ir februārī — martā.

Trešais faktors, kas ietekmē elektrības iegūvi no saules paneļiem, ir to izvietošana — vislabāk, ja tas ir tieši uz dienvidiem, uzstādīšanas leņķis optimāli 45 grādi, ēnojums, kuru veido koki, ēkas un citi šķēršļi, kā arī sniega vai ledus kārtas, kas veidojas uz saules paneļu virsmas. Saules paneļu ģenerācijas profilu ietekmē laika apstākļi un sezonālitate, jo mākoņainā dienā tie mazāk saražo.

Latvijā vēl pagaidām nav uzkrāti daudzgadīgi statistikas dati par saules paneļu darbību. Augstākinēto dažādo faktoru rezultātā neliels izstrādes piķis mēdz būt maijā, bet minimums — decembrī.

Saules un vēja parku vieta elektroenerģijas tirgū

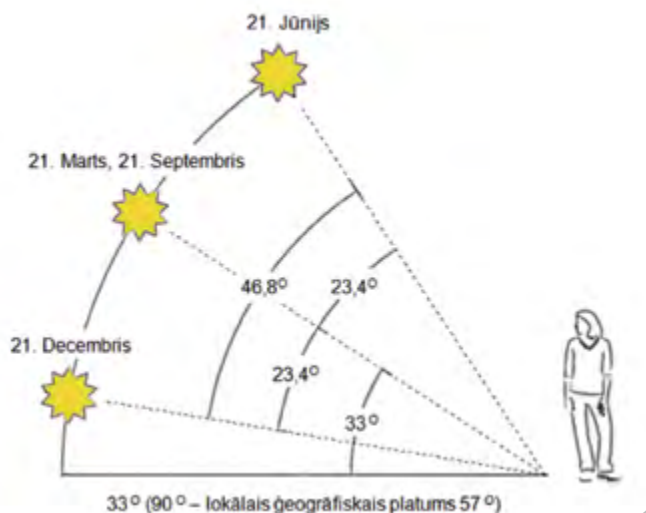
Saules paneļu parku jauda un to izstrāde Skandināvijā un Baltijā ir daudzkārt mazāka nekā vēja elektrostacijām. Piemēram, Zviedrijā 2021. gadā VES saražoja 26,6 TWh, bet SES 1,1 TWh elektroenerģijas. Turklāt saules paneļu elektrību ražo tikai tad, kad ir arī lielāks patēriņš — dienā. Šobrīd ar esošajām saules parku jaudām ietekme uz tirgus cenu pagaidām nav tik būtiska, jo to darbība sakrīt

ar maksimālajām pieprasījuma stundām, kad arī elektroenerģijas cenas ir visaugstākās. Tomēr nākotnē, pieaugot saules enerģijas jaudām, ietekme uz cenām pieaugs.

Ir bijuši gadījumi, kad elektrības tirgus cenas ir tik ļoti nokritušas, ka atsevišķās stundās kļuva pat negatīvas. Tas notika tādēļ, ka bija ļoti liels lētas elektroenerģijas ražošanas piedāvājums, bet pieprasījums bija mazāks. Jāpiezīmē, ka šādas superzemas cenas ir raksturīgas vairumtirzniecībai. Mazumtirzniecībā cenai var būt pieskaitītas vairākas izdevumu pozīcijas (elektrības nodoklis, maksa par tīkla pakalpojumu u.c.), tāpēc galapatērētājiem negatīvas elektrības cenas pieejamība nav īpaši raksturīga.

Kopumā, ņemot vērā Ziemeļvalstu spēju izmantot savas hidroelektrostacijas ģenerācijas balansēšanai un daudzos savienojumus ar citām Eiropas valstīm, negatīvas cenas var vērtēt kā ļoti reti iespējamu anomāliju, un tās ir īslaicīgas.

NordPool sistēmā cenu kritumus var radīt lieljaudas vēja parku vienlaicīga darbība. Zviedrijā 2021. gadā bija apm. 12 GW, Dānijā 7 GW, Norvēģijā 5 GW, Somijā 3 GW, Lietuvā 0,7 GW, Igaunijā 0,3 GW sauszemes un jūras vēja parku jaudas. Tomēr šis kopējais apjoms ir vairāk nekā divas reizes mazāks nekā tipisks reģiona patēriņš ziemā un ir mazāks pat par vasaras slodzi. ●



Laikapstākļu ietekmē cenas samazinās

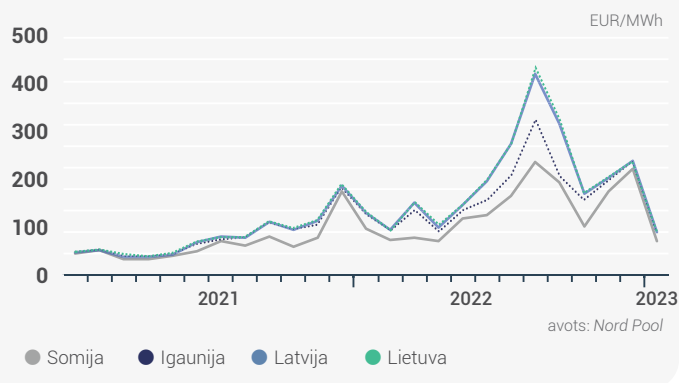
Karīna Viskuba, AS "Latvenergo" tirdzniecības analītiķe

- Elektroenerģijas cenas samazinājušās
- Elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenas krit
- Ģenerācija Latvijā nosegusi 145 % no elektroenerģijas patēriņa apjoma
- Janvārī augstākā pieteice Daugavā kopš 1988. gada
- Dabaszāzes nākamā mēneša kontrakta cena sarukusi par 47 %

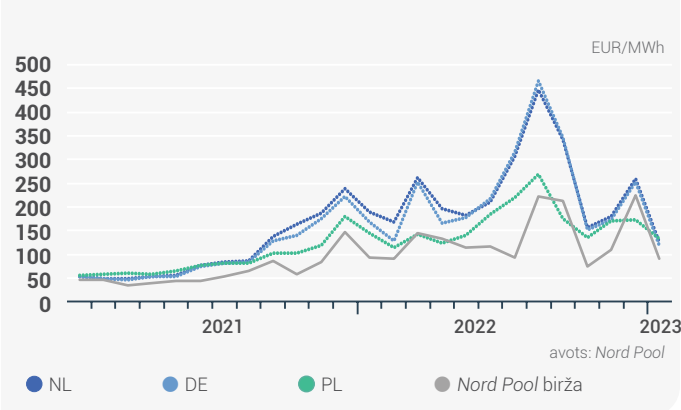
Janvārī visā Nord Pool reģionā elektroenerģijas cenas samazinājušās. Nord Pool sistēmas mēneša vidējā cena bija 91,24 EUR/MWh jeb par 38 % mazāka nekā decembrī. Lietuvā vidējā elektroenerģijas cena decembrī bija 103,06 EUR/MWh,

kāpums reģionā par 29 %, salīdzinot ar iepriekšējo mēnesi. Janvārī bija vērojama arī energoproduktu cenu lejupslīde — dabaszāzes nākamā mēneša kontrakta cena (*Dutch TTF*) kritās par 46 % līdz vidēji 64,78 EUR/MWh, nākamā mēneša ogļu kontrakta cena (*API2*) saruka par 25 % līdz vidēji 167,42 USD/t, Eiropas oglekļa emisiju kvotu cena (*EUA Futures*) samazinājās par 5 % līdz vidēji 83,03 EUR/t. Turklāt Baltijā elektroenerģijas cenu samazinājumu reģionā ietekmēja arī izstrādes kāpums no atjaunīgajiem resursiem — ūdens un vēja, kā arī par 28 % lielākas enerģijas plūsmas no Somijas un par 6 % lielākas plūsmas no Zviedrijas SE4 tirdzniecības apgabala.

1. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Nord Pool tirdzniecības apgabalos



3. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Eiropas valstīs



Igaunijā — 99,27 EUR/MWh, un abos tirdzniecības apgabalos elektroenerģijas cena kritās par 51 % pret iepriekšējo mēnesi. Latvijā janvārī vidējā cena bija 99,74 EUR/MWh, kas kritās par 52 %, salīdzinot ar decembri. Aizvadītajā mēnesī Baltijā ikstundu cenas svārstījās no 0,05 EUR/MWh līdz 263,74 EUR/MWh.

Janvārī nesezonāli silti un mitri laikapstākļi bija galvenais faktors, kas noteica cenu svārstības. Aizvadītajā mēnesī elektroenerģijas patēriņš Nord Pool reģionā samazinājās par 2 % pret decembri, kā arī bija par 5 % mazāks nekā 2022. gada janvārī. Turklāt cenu samazinājumu veicināja arī vēja elektrostatciju izstrādes

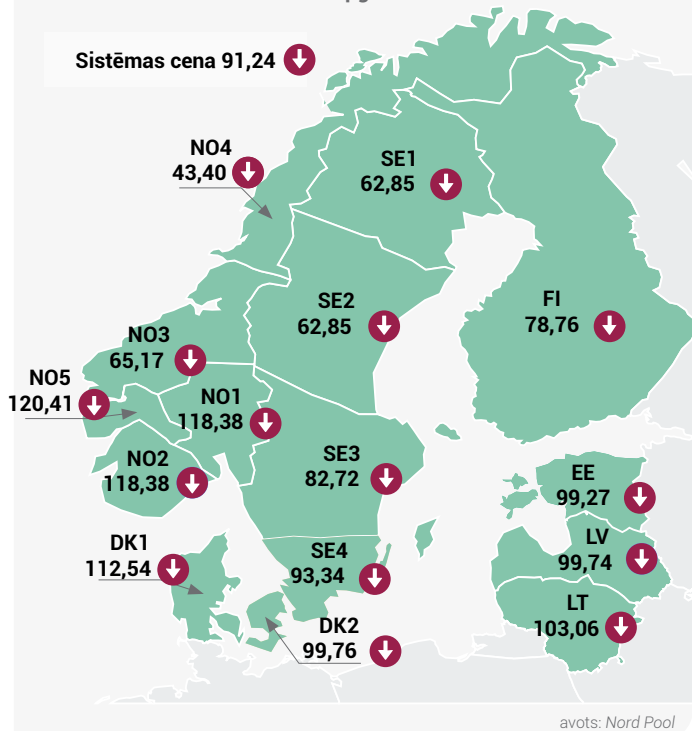
Elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenas krit

Janvārī bija novērojami ziemas sezonai neraksturīgi silti un nokrišņiem bagāti laikapstākļi. Tie veicināja energoproduktu cenu lejupslīdi, kā arī Ziemeļvalstu hidrobalances līmeņa pieaugumu no — 9,4 TWh janvāra sākumā līdz — 8,3 TWh zem normas mēneša nogalē. Šo faktoru kopums stimulēja elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenu kritumu.

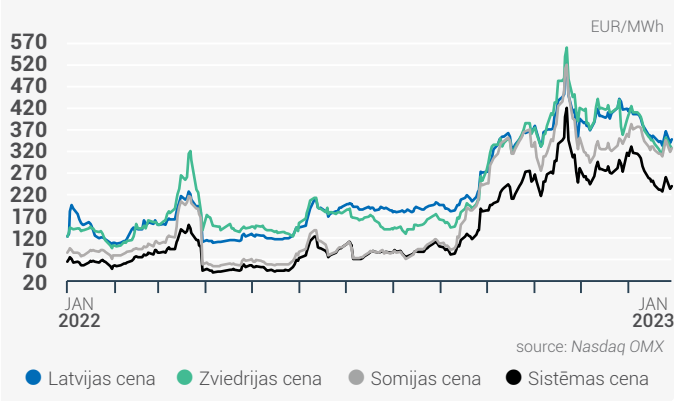
Janvārī sistēmas nākamā mēneša kontrakta (*Nordic Futures*) cena strauji samazinājās par 53 % pret decembra datiem līdz vidēji 265,30 EUR/MWh, un janvāra nogalē tā noslīdzās pie zemāka līmeņa — 104,45 EUR/MWh. Līdzīga tendence bija arī šī gada 2. ceturkšņa sistēmas kontrakta cenai, kas kritās par 56 %, un tā vidējā cena janvārī bija 77,09 EUR/MWh. Mēneša beigās kontrakts noslīdzās ar 72,00 EUR/MWh. 2024. gada sistēmas kontrakta vidējā cena janvārī bija 73,35 EUR/MWh, kas samazinājās par 15 %, janvārī noslīdzot ar 69,00 EUR/MWh.

Latvijas nākamā mēneša kontrakta vidējā cena bija 183,16 EUR/MWh, kas kritās par 51 %, un janvārī kontrakta cena noslīdzās ar 142,45 EUR/MWh. Aizvadītajā mēnesī Latvijas 2. ceturkšņa kontrakta cena saruka par 48 % līdz vidēji 152,39 EUR/MWh, mēneša beigās noslīdzoties ar 129,00 EUR/MWh. Janvārī *Nasdaq OMX* pārtrauca Latvijas nākamā gada kontraktu tirdzniecību zemās likviditātes dēļ.

2. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas janvārī (2023.g.) Nord Pool tirdzniecības apgabalos



4. attēls. Nākamā ceturkšņa elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenas biržā



Ģenerācija Latvijā nosegusi 145 % no elektroenerģijas patēriņa apjoma

Janvārī kopējais elektroenerģijas pieprasījums Baltijā bija 2 504 GWh jeb par 2 % zemāks nekā decembrī, kā arī par 6 % mazāks nekā 2022. gada janvārī. Aizvadītajā mēnesī Latvijā elektroenerģijas patēriņš samazinājās par 9 % pret iepriekšējā gada janvāra datiem līdz 609 GWh. Lietuvā janvārī tika patērētas 1 088 GWh, kas ir par 8 % mazāk, salīdzinot ar attiecīgo periodu pērn. Tikmēr Igaunijā elektroenerģijas pieprasījums palika vienā līmenī ar 2022. gada janvārī, patērējot 808 GWh.

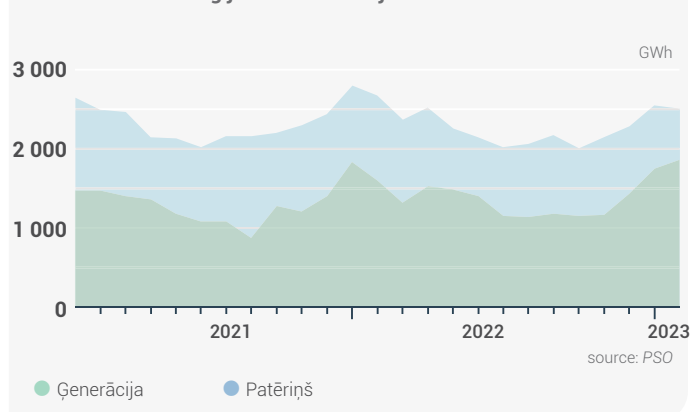
Baltijā elektroenerģijas ražošana pieauga par 6 % pret decembri, kā arī kāpa par 17 % pret iepriekšējā gada janvāra izstrādes apjomu, un kopā tika saražotas 1 852 GWh elektroenerģijas. Latvijā elektroenerģijas izstrāde strauji kāpa par 51 %, salīdzinot ar decembri, kā arī bija par 71 % lielāka par 2022. gada janvārī, un bija 884 GWh. Lietuvā janvārī tika saražotas 449 GWh elektroenerģijas, kas ir par 6 % mazāk nekā mēnesi iepriekš, tomēr par 6 % vairāk nekā šajā periodā pērn. Aizvadītajā mēnesī Igaunijā elektroenerģijas izstrāde — 519 GWh — kritās par 24 % pret decembra datiem un par 19 % pret 2022. gada janvāra ražošanas apjomu.

Janvārī Baltijas elektroenerģijas izstrādes un patēriņa attiecība veidoja 74 %. Latvijā šis īpatsvars bija 145 %, Lietuvā — 41 %, un Igaunijā saražotās elektroenerģijas apjoms pret patēriņu bija 64 %.

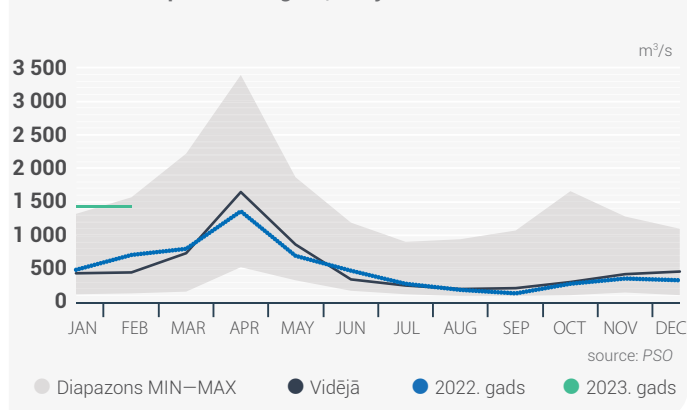
Janvārī augstākā Daugavas pietece kopš 1988. gada

Pēc LVGMC datiem šī gada janvāris bija 3. mitrākais janvāris novērojumu vēsturē kopš 1924. gada, kopējais nokrišņu daudzums Latvijā sasniedza 80,9 mm, kas ir 60 % virs mēneša normas (50,5 mm). Daugavas pietece janvārī bija 1 439 m³/s, kas ir augstākā pietece kopš 1988. gada. Salīdzinot ar 2022. gada janvāra datiem, šogad pietece kāpa par 195 %.

5. attēls. Elektroenerģijas bilance Baltijā



6. attēls. Ūdens pietece Daugavā, vidēji mēnesī



Latvenergo hidroelektrostacijās janvārī tika saražotas 638 GWh elektroenerģijas, kas ir kāpums par 309 % pret decembra HES izstrādi, kā arī par 185 % vairāk nekā iepriekšējā gada janvārī. Tikmēr Latvenergo termoelektrostacijās kopējā elektroenerģijas izstrāde aizvadītajā mēnesī bija 169 GWh jeb par 52 % mazāk nekā decembrī, kā arī par 7 % mazāk nekā šajā periodā pērn, ko galvenokārt noteica tirgus pieprasījums.

Dabasgāzes nākamā mēneša kontrakta cena saruka par 47 %

Jēlnafts nākotnes kontrakts (*Brent Crude*) janvārī pieauga par 3 %, salīdzinot ar mēnesi iepriekš, un tā vidējā cena bija 84,06 USD/bbl. Janvāra nogalē kontrakts noslēdzās ar 84,90 USD/bbl.

Janvārī naftas cenas mērenu pieaugumu veicināja ekonomikas atveseļošanās Ķīnā, kas veicināja naftas pieprasījuma optimismu, valstij atceļot Covid-19 ierobežojumus. Turklāt ASV dolāra kursa kritums attiecībā pret citu galveno valūtu grozu pastiprināja to investoru interesi, kas izmanto citas valūtas. Tajā pašā laikā OPEC+ sekoja sākotnējam plānam un turpina naftas ieguves samazinājumu par 2 miljoniem bbl/dienā.

Aizvadītajā mēnesī ogļu nākamā mēneša kontrakta (*API2*) cena saruka par 25 % līdz vidēji 167,42 USD/t, janvārī noslēdzot ar zemāku cenu — 139,00 USD/t.

Ogļu cenu samazinājumu aizvadītajā mēnesī Eiropā galvenokārt sekmēja augsti ogļu krājumi ostās, pietiekams piedāvājums, kā arī silto laikapstākļu dēļ zemāks ogļu pieprasījums. Turklāt bija vērojams arī vājāks ogļu pieprasījums Ķīnā, ko veicināja jaunā gada svinības un zemāka aktivitāte rūpniecības nozarē. Tajā pašā laikā janvārī pēc vairāk nekā divus gadus ilga aizlieguma Ķīna pieņēma lēmumu atsākt ogļu importu no Austrālijas. Aizvadītajā mēnesī ogļu kontraktu cenu svārstības ietekmēja arī zemākas cenas dabasgāzes tirgū. Lai gan janvārī laikapstākļu parādība *La Nina* turpināja ierobežot Austrālijas ogļu piedāvājumu, februāra prognozes ir labvēlīgas.

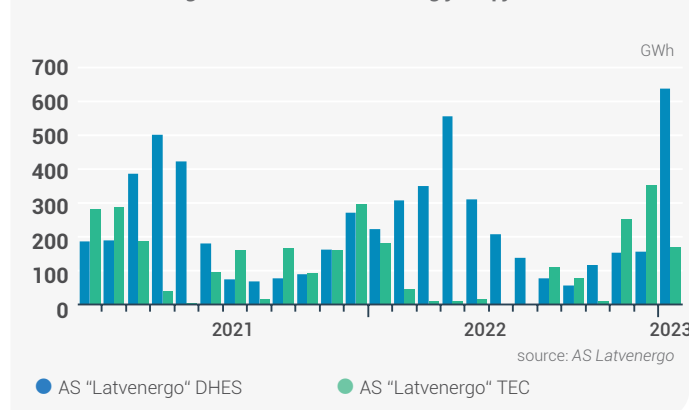
Dabasgāzes nākamā mēneša kontrakts (*Dutch TTF*) janvārī kritās par 46 % un vidēji bija 64,78 EUR/MWh. Mēneša beigās kontrakta cena samazinājās līdz 55,16 EUR/MWh.

Eiropā janvārī gaisa temperatūra bija virs normas, kā rezultātā dabasgāzes patēriņš samazinājās, turklāt Eiropas dabasgāzes krātuvju aizpildījuma līmenis saglabājās augsts, un janvāra beigās bija 72 % no kopējās jaudas jeb par 35 % augstāks nekā janvārī pirms gada. Turklāt lielāka atjaunīgo energoresursu izstrāde un stabili augstas sašķidrinātās dabasgāzes piegādes turpināja ietekmēt dabasgāzes cenu. Janvāra beigās ASV *Freeport* sašķidrinātās dabasgāzes rūpnīca, kas lielāko daļu sašķidrinātās dabasgāzes piegādā uz Eiropu, daļēji atsāka ražošanas procesu.

Janvārī Eiropas oglekļa emisiju kvota (*EUA Futures*) samazinājās par 5 % līdz vidēji 83,03 EUR/t, noslēdzot mēnesi ar augstāku cenu — 93,01 EUR/t.

No 9. janvāra lielāku aktivitāti kvotu tirgū veicināja primāro izsoļu atsāksšanās. Oglekļa emisiju kvotas cena aizvadītajā mēnesī bija svārstīga, tomēr tās samazinājumu mēneša griezumā veicināja augstāka atjaunīgo energoresursu izstrāde, kā arī energoresursu cenu samazinājums. Mēneša beigās emisijas kvotu cenu pieaugumu galvenokārt ietekmēja tehniskā (automātiskā) tirgus dalībnieku pozīciju slēgšana. ●

7. attēls. Latvenergo saražotais elektroenerģijas apjoms



Digitālie risinājumi efektīvai uzņēmuma energopārvaldībai

Materiāls veidots ar *Elektrum* Energoefektivitātes centra sadarbības partneri "ABB" SIA

Arvien pieaugošie enerģijas ražošanas standarti un jaunas iniciatīvas, kas stingri regulē ilgtspēju, veicina digitalizācijas revolūciju. Rezultātā ir radīti uz datiem balstīti enerģijas pārvaldības risinājumi reāllaikā. Šie risinājumi palīdz uzņēmumiem iegūt vērtīgu informāciju, veikt analīzi, vizualizēt enerģijas patēriņu un veikt konkrētus pasākumus, lai to mazinātu.

Rūpniecības nozare ar savu milzīgo elektrisko aktīvu skaitu ir pasaules enerģētikas tirgus vērtības līdere — 2021. gadā tās vērtība bija aptuveni 12,3 miljardi ASV dolāru, un tiek prognozēts, ka tā pieaugs un līdz 2030. gadam sasniegs 17,4 miljardus USD [1].

Savukārt ēkas, kurās mēs dzīvojam, strādājam un izklaidējamies, patērē vairāk nekā 42 % pasaules enerģijas apkures, dzesēšanas un apgaismojuma sistēmās u.c. [2]. Paredzams, ka nākamajos 25 gados enerģijas pieprasījums pasaulē pieaugs par vairāk nekā 40 %. Tas norāda uz steidzamu nepieciešamību pēc energoefektivitātes un ilgtspējas.

Lai uzņēmumi spētu efektīvi konkurēt tirgū, organizācijām jāveic nepieciešamas radikālas pārmaiņas savas darbības pārvaldībā un optimizācijā, izmantojot progresīvas digitālās tehnoloģijas un iespējas, ko sniedz lietu internets (*Internet of Things*).

Straujais enerģijas pieprasījuma pieaugums rada sarežģījumus visos enerģijas sadales sistēmu līmeņos. Elektrotīkli kļūst arvien dinamiskāki, lai spētu pārvaldīt enerģijas resursus. Savukārt privātā un publiskā sektora uzņēmumi risina šos uzdevumus, radot ilgtspējīgu vidi. Turklāt vairāk nekā puse elektroenerģijas piegādes pārtraukumu gadījumu ēkās saistīti ar iekārtām un sliktu elektrības sadali, kas patērē vairāk enerģijas nekā nepieciešams. Tādēļ vajadzība optimizēt enerģijas patēriņu un izmaksas, kā arī ēku iekšējo tīklu šobrīd ir aktuālāka nekā jebkad agrāk. Tas jo īpaši attiecas uz tādām kritiskām nozarēm kā sabiedrības veselības aprūpes ēkas, datu centri, sabiedriskā infrastruktūra un nepārtrauktas ražošanas iekārtas.

Digitalizācijai, ko nodrošina lietu internets, ir izšķiroša nozīme, lai sniegtu atbalstu enerģijas pieprasījuma pieaugumam un ar to saistītām problēmām. Datu izmantošana, lai nodrošinātu produktivitātes pieaugumu, vienlaikus samazinot patēriņu un izmaksas, var palīdzēt organizācijām sasniegt ilgtspējas mērķus, samazinot emisijas. Datu pārvēršana praktiski izmantojamā pārskatā var atklāt potenciālos ceļus uzlabojumiem un palīdzēt organizācijām noteikt cēloņus, kas kavē to darbības efektivitāti, vienlaikus mazinot riskus. Spēja apkopot precīzus reāllaika datus, izmantojot digitālās tehnoloģijas, sekmē energopārvaldības iniciatīvu īstenošanu un ļauj uzņēmumiem savlaicīgi pieņemt izsvērtus lēmumus.

Viens no šādiem digitālajiem risinājumiem ir *ABB Ability™ Energy Manager*, kas neatkarīgi no tā, vai tas ir mākonī bāzēts, vai uzstādīts uz vietas uzņēmumā, nodrošina jebkurai organizācijai iespēju pieņemt datus balstītus lēmumus. ABB piedāvā piecus funkcionālos posmus veiksmīgai enerģijas pārvaldībai, kurā digitālajiem rīkiem atvēlēta būtiska loma: konstatēt, uzraudzīt, analizēt, optimizēt un kontrolēt [3].

Konstatējot faktus, uzņēmumi īpašnieki vai vadītāji izmanto, piemēram, komunālo pakalpojumu rēķinu datus un pieejamos datus par ēku vai ražotni, lai noteikti izejas punktu salīdzināšanai novērtēšanai, sadalot enerģijas izmaksas, lai identificētu objektus, kuros ir pārāk liels enerģijas patēriņš. Šo procesu atbalsta lielās datu kopas un mākslīgā intelekta algoritmi.

Atsauces:

[1] ABB white paper, "The Growing Impact of EMS Solutions", Guided Insights, 2021, p. 20.

[2] IEA.org/data

[3] ABB website, Available: <https://new.abb.com/about/our-businesses/electrification/abb-ability/energy-and-asset-manager/abb-ability-energy-manager> [Accessed March 21, 2022].

[4] ABB case study website, "State of the art solution for CO₂-neutral and energy self-sufficient factory", Available: <https://abbcasestudies.com/#/39> [Accessed March 21, 2022].

[5] ABB case study website, "Largest Swiss rice mill monitors energy distribution digitally", Available: <https://abbcasestudies.com/#/171> [Accessed March 21, 2022].

Tiklīdz noteikts izejas punkts, tiek veikta uzraudzība. Izmantojot ierīču savienojamību, lai vizualizētu vēsturiskos un reāllaika enerģijas datus par galvenajiem aktīviem, iekārtu īpašnieki un pārvaldnieki var izveidot skaidrāku priekšstatu par risināmajām problēmām. Produkti, piemēram, slēdži, skaitītāji, releji, elektroauto lādētāji, invertori un sensori, kas savienoti ar ēkas vai ražotnes digitālo savienojamības infrastruktūru vai vadības paneli, ir būtiski.

Kad dati ir apkopoti, tie tiek analizēti, jo īpaši attiecībā uz galvenajiem rādītājiem (KPI), un izveidots sākotnējs ziņojums, kas sniedz informāciju par uzņēmumā vai ražotnē nepieciešamo pasākumu ieviešanu, kas saskaņoti ar uzstādītajiem mērķiem. Enerģijas prognozēšanas analītika padara šo posmu vieglāku un precīzāku.

Pēc tam tiek izmantota aktīvu iestatījumu plānošana, lai optimizētu mērķa KPI. Šajā gadījumā tiek izmantoti viedī savienoti produkti, enerģijas kvalitātes pārveidotāji, nepārtrauktās barošanas avoti, pārlēgšanas komutācijas un modernie releji, kas tiek optimizēti, ļaujot tiem, kuru uzdevums ir nodrošināt enerģijas samazināšanu, uzlabot rezultātus.

Ar energopārvaldības sistēmām un ieviestajiem procesiem iekārtu iestatījumus pielāgo energoefektivitātes vai servisa nepārtrauktības stratēģijām. Tāpat lietderīgi būtu izsvērt iepriekš izstrādātas viedo ierīču atsauces topoloģijas ar *Edge* vārteju (*Edge controllers*), kā arī esošos energoresursus, mikrotilklus, akumulatoru enerģijas uzglabāšanas sistēmas (BESS) un atjaunīgās enerģijas tehnoloģijas. Ieviešot minētās tehnoloģijas organizācijas, var nepārtraukti uzlabot energoefektivitāti.

Enerģijas pārvaldības priekšrocības

Nepieciešamība pārvaldīt un samazināt enerģijas patēriņu visā rūpnieciskajā vidē kļūst arvien būtiskāka. Tomēr efektīvai energopārvaldībai uzņēmumā nav jābūt tikai noteiktā regulējuma dēļ. Tā parāda uzņēmuma vēlmi uzņemties atbildību. Enerģijas pārvaldības uzraudzība palīdz uzņēmumiem sasniegt ilgtspējas mērķus, tādējādi samazinot CO₂ emisijas vienkāršāk nekā bez digitālajiem risinājumiem, ietaupījumi var palīdzēt sasniegt ISO 5000 — un LEED sertifikāciju. Tāpat reāllaika datu iegūšana palīdz samazināt darbības izdevumus (*opex*). Datu pārskats palīdz prognozēt enerģijas patēriņu, tādējādi palielinot efektivitāti pat par 30 % un samazinot izmaksas.

Darba sākšana

Uzņēmumi ar vienu vai vairākiem ražošanas objektiem, kas vēlas uzsākt energopārvaldības pasākumus, gūs padziļinātu enerģijas patēriņa izvērtējumu. Energoapgādes pakalpojumu uzņēmumi parasti veic auditu un veido uz rīcību vērstu pārskatu. Piesaistot ekspertu pakalpojumu jau agrīnā posmā, var iegūt priekšrocības, strauji uzlabojot enerģijas pārvaldību. Parasti tiek pieprasīti visi pieejamie objekta vēsturiskie dati, dati no ēkas komunālo pakalpojumu rēķiniem, ēku informācijas sistēmām un ēkas sensoriem (*field sensors*). 2021. gadā ABB iniciēja EMS risinājumu tehnoloģiju pilsētiņā ar vairākām iekārtām un ēkām. Uzraugot elektroiekārtas reāllaikā un nosūtot trauksmes signālus, izmantojot mobilās ierīces, *ABB Ability™ Energy Manager* palīdzēja šai pilsētiņai samazināt enerģijas patēriņu par 20 %. Šādā veidā ABB demonstrē savu spēju palīdzēt jebkura lieluma organizācijai īstenot enerģijas pārvaldību un nodrošināt enerģijas un izmaksu mērķus [1-5]. ●



Pieslēdzies enerģiskām sarunām!

elektrum.lv/seminari



Izglītojoši bezmaksas vebināri



01.03.2023.

Energoefektivitātes ceļvedis biznesam



15.03.2023.

Saules paneļi un siltumsūkņi ikvienam



29.03.2023.

Kā uzcelt energoefektīvāko ēku Latvijā?



19.04.2023.

Videi draudzīga šodiena – zaļāka Latvija nākotnē



26.04.2023.

Daudzdzīvokļu nami arī var būt energoefektīvi



24.05.2023.

Vai ir pienācis elektroauto bums Latvijā?



Regulējiet telpu temperatūru! Ietaupīsiet līdz 12% no ēkas apsildei nepieciešamās enerģijas, ja pēc darba laika un brīvdienās pazemināsiet temperatūru telpās par 2–3°C.

Pievienojiet sev jaunu vērtību – energoefektivitāti!

