

PÄIKESEPANEELID

muutuvad järjest populaarsemaks ja põhjusega

Eestis on üha enam hakatud paigaldama päikesepaneelid ja ehitama terveid päikeseelektrijaamu. Rohepöörde ning pandeemialainete ajal alanud ja geopoliitilise olukorra tõttu aina kallinevad elektri hinnad on muutnud päikesepaneelid üha populaarsemaks.

Päikesepaneelid saab paigaldada nii kald- kui ka lamekatustele. See artikkel keskendub lamekatustele. Lamekatustel saab ära kasutada suure osa katuse pinnast. Seepärast on just lamekatustele hakatud looma terveid päikeseelektrijaamu, mille fotosid on näha ka netivarustes ja ajakirjanduses.

Millega arvestada?

Päikesepaneelide katusesõbralik paigaldus ei ole küll raketiteadus, kuid vajab siiski erilaseid teadmisi ja oskuseid ning paljude nüansside tundmist.

Paneelid tuleb paigaldada nii, et see ei ohustaks kogu hoone konstruktsiooni, katuselahendust, ei segaks katuse sademevee äravoolu ja tagaks katusel ohutu liikumise nii katuse enda kui ka paneelide hoolduseks. Lamekatusele saab päikesepaneelid paigaldada sisuliselt kogu katuse pinnale. Meil kiputakse katusele paigaldama päikesepaneelid nii palju, kui vähegi mahub, eirates isegi elementaarseid ohutusi.

Päikesepaneelid on katusele, selle aluskonstruktsioonidele ja kogu hoonele arvestatav lisaraskus, mida peab arvestama juba projekteerimisel. Uusehitistel teevad seda ehituskonstruktorid, projekteerijad. Vanadel hoonetel tuleks enne päikesepaneelide kavandamist teha hoone konstruktsioonide kontroll.

Enamik meie lamekatuseid on projekteeritud ja ehitatud ainult lumekoormuse ja tavapärase hoolduskoormuse talumiseks. Sellised katused ei ole ette nähtud suurte lisakoormuste ja täiendava hoolduskoormuse talumiseks. Kuigi näiliselt ei juhtu paneelide paigaldamisega midagi, vähendab see siiski oluliselt katuse kestvust ja võib häirida selle toimimist ning hooldust. Näiteks võivad pindpaigaldised oluliselt häirida sademevee äravoolu katuse pinnalt.

Tegele katusega enne päikesepaneelide paigaldust

Katuse remont, uue kattega katmine või kogu tervenisti uuendamine on pärast päikesepaneelide paigaldust oluliselt keerukam, tömahukam, aeganõudvam ja kulukam.

Päikesepaneelide jm pindpaigaldistega koormatud katustel suureneb oluliselt hoolduskoormus ja sellest tulenevad liikumised katusel. Päikesepaneelid ja kommunikatsioonide agregaadid ise vajavad hooldust.

Pindpaigaldised kipuvad koguma katustele rohkem prahti, tolmu ja liiva, mistõttu suureneb ka katuse enda hooldusvajadus.

Kui katusele tekivad lisaraskuste tõttu soovimatud lohud, hakkab sinna kiiresti tekkima raskesti eemaldatav praht, mis on kasvatavaks kõikvõimalikule orgaanikale.

Kõik see mõjutab ka katusekonstruktsiooni kihte ja nende kestvust, eelkõige hüdroisolatsioonit, aga ka soojustust, kattekihti ja aurutõket.

Madalama paigaldussüsteemiga katusekattele lähedal olevad päikesepaneelid lahendused hakkavad paneelide ja nende aluste alla koguma prahti ja tolmu, mille eemaldamine on väga raske. Eriti aktuaalne on see piirkondades, kus hoone ümber on palju kõrgeid puid, kust eralduvad lehed ja okkad moodustavad paneelide alla valte, mille eemaldamine on ebamugav, aeganõudev ja raske.

Päikesepaneelide planeerimine katusele – katuse turvaravustus

Enne päikesepaneelide paigutuse lahendamist katusele tuleb paika panna katuse äravoolusüsteem, äravoolulehitre, katuselepääsu- ja suitsueemaldusluukide, katuseakende ning kommunikatsioonisõitide asukohad.

Seejärel tuleb määratleda ohualad ja koostada turvaravustuse või piirete projekt-lahendus, mis meil üldjuhul ära jäetakse. Ilma turvaravustuse, vähemalt 1100 mm kõrguste piirete või parapettideta ei tohiks päikesepaneelidega katuseid planeerida.

Turvaravustus on tootjakeskne süsteem, kus kõik komponendid on kas sama tootja omad või tema poolt aktsepteeritud. Mingit omaloomingut selle projekteerimisel ja paigaldamisel teha ei tohi. On olemas nii kukkumiskaitse kui ka turvasüsteeme. Lisaks ka selliseid, mis kinnituvad päikesepaneelide alustele. Näiteks on sellised Saksa tootjal ABS Safetyl (maaletootja Eestis OÜ Katusemaailm).

Turvaravustuse kavandamiseks ja projekteerimiseks peaks olema läbitud vastavad erialakoolitused.

Sageli ollakse olukorras, kus turvaravustus ei ole enam võimalik nõuetekohaselt paigaldada. Kogu katuse on parema energiamärgise saavutamiseks otsust lõpuni päikesepaneelide täis projekteeritud ja nende vähendamine mõjutaks hoone energiamärgist. Siis ollakse dilemma ees, kas maksta lõivu energeetikale või riskida inimetudega. Kahjuks valitakse sageli süüdimatult viimane variant ja turvaravustus paigaldatakse, kuhu mahub, arvestamata selleks vajaliku ruumi või paigalduslahendustega, või jäetakse see hoopis ära.



Lattrauast paneelide alus on kohati otse katusekattel. Kinnitused läbivad katusekatet. Selline paigaldusviis on katusekattetele kahjulik.



Kaablid ja juhtmed on paigaldatud vett läbilaskvatele rennidelle, mis toetavad katusele spetsiaalsetele alustele. (Eesti). Kaablirennid võiks olla pealt kaetud.



Katusekatte külge paigaldatavad päikesepaneelid asuvad Saksamaal. Eeldab korralikku katuse kinnitusalahendust.

Päikesepaneelide paigaldus olemasoleva hoone lamekatusele

Olemasolevale katusele päikesepaneelide paigaldamisel tuleks alustada konstruktsioonide kandevõime hindamisest.

Kui see on tehtud, tuleks tellida eriala asjatundjalt katuse audit (vajadusel koos katuse avamisega). Eriala eksperdid oskavad hinnata paneelide mõjusid katusele, olemasoleva katusekatte jääkressurssi, soojustuse ja sõlmahenduste võimekust lisakoormuste talumiseks, samuti turvaravustuse lahendusi.

Vanemad katused võivad vajada ulatuslikku remonti või tervenisti uuendamist. Enamasti saab siiski olemasoleva katuse säilitada. Mõnel katusel saab piirduda vaid uue katusekatte paigaldamisega.

Päikesepaneelide paigalduslahendused lamekatustele

Päikesepaneelide paigaldusel lamekatusele saab kasutada kolme erinevat kinnitusviisi:

- aluskonstruktsioonidele kinnituvate kogu katusekonstruktsiooni läbivate pollariatega;
- katusekatte pinnale ballastiga;
- katusekatte külge.

Kõikidel kinnitusviisidel on omad head ja vead.



Modifitseeritud bitumeenrullmaterjal (MBR) peale MBR lappidega paigaldatav päikesepaneeli alus. Sellise lahenduse kasutamine eeldab katuse kinnituse arvutusi.



TalTech Mäemaja päikesepaneelid on paigaldatud aluskonstruktsioonidele toetuvatele pollaritele. See tekitab küll marginaalsed külmaküljed, kuid võimaldab korrektselt katuse hooldust. Hoonel on kõrgeid parapettid ja seepärast ei ole vaja ka turvaravustust.

Pollaritele võib päikesepaneelid paigaldada ka siis, kui katuse ise on arvestatud vaid hoolduskoormuse talumiseks. Pollaritele saab paneelid paigaldada katusekattest oluliselt kõrgemale, mis võimaldab hõlpsalt nende alt katuse puhastamist. Pollarid läbivad kogu katuse konstruktsiooni ning neile tuleb teha korrektsed veeauru- ja veetihedad läbiviigud aurutõkkest ja hüdroisolatsioonist.

Hea näide on **TalTechi Mäemaja**, kus on kasutatud pollaritele toetuvaid alusraame. Katuse peale ballastiga paigaldatavate paneelide aluste puhul tuleb katusekatet kaitsta. Selleks sobivad spetsiaalsed kummimatid, mis mõnedel alustel tootjatel on komplektis. Näiteks kasutatakse SBRI kummimatte.

Päikesepaneelide aluste kinnitus katusekatte külge on erilahendus. Tavaliselt lisatakse sellistes lahendustes paneelide alustele ka raskused. Seepärast tuleb arvestada katusele langevate oluliste lisakoormustega. Lisaks tuleb katusekatte kinnituse lahendus teha, arvestades päikesepaneelidest kivistavate tuulekoormustega.

Artikkel valmis Evari Ehitus OÜ ja Alo Karu koostöös.

evari.ee



JURISTI NÕUANNE

Mida teha, kui minu töökohale palgati uus inimene?



MAIKO KALVET

ERGO õigusabikulu kindlustuse portfellijuht

Kui ees ootab koondamine, siis pahatihti ei tea töötajad oma õigusi ja lepidat lubamatult ebaõiglase lahendusega.

Tööandjal on kohustus enne töösuhete lõpetamist töötajale võimaluse korral teist töökohta pakkuda. Koondamise otsus tehakse tavaliselt majanduslikest raskustest tulenevalt ja sellega soovatakse töötajate arvu vähendada,

mistõttu ei ole alati võimalik ettevõtet teist positsiooni pakkuda. Ohumärgid tekivad aga siis, kui sind koondatakse, aga sinu kohale on keegi järgmine inimene palgatud. Sellisel juhul on sul õigus koondamise otsus vaidlustada.

Ettevõtte jaoks tähendab koondamine töötaja mitme kuutasu väärtuses kulu, mistõttu võivad pahatahtlikud töötajad otsida põhjuseid, miks töötajat vallandada. Hakatakse mõtlema, kuidas töötajast ilma hüvitisi maksmata päeva-pealt lahti saada. Siinjuures on iga töötajal tähtis teada, et vallandamise peaval eelnema hoiatused ja töökohustuste rikkumised peavad olema fikseeritud.

Töötajat lahti lastes peab tööandja väga hästi põhjendama, miks tööleping

üles öeldakse. See tähendab, et töötajale on varasemalt tehtud hoiatusi, kuid töötaja pole oma töösoorituste parandamiseks midagi ette võtnud. Ilma põhjuseta või otsitud põhjusega töötajat lahti lasta ei tohi ja sellisel juhul on töötajal õigus vaidlustada ülesütlemine töövaidluskoomisjonis.

Juhul kui leiad oma tööalal pabeeri, mille soovitate poolte kokkuleppel töösuhte lõpetada, ei tasu sellele alla kirjutamisega kiirustada. Ükskõik millisele dokumendile alla kirjutades kehtib reegel, et enne tee endale selgeks, millele sa alla kirjutad, ning vajadusel võta mõtlemisaega ja konsulteerige targematega. Olukorras, kus töösuhet soovivate hästi põhjendama, miks tööleping

ole töötaja kohustatud oma nõusolekut andma.

ERGO praktikas on olnud juhtum, kus õigusabikulu kindlustuse poole pöördus klient, kellelt tööandja nõudis tekkinud kahju hüvitamist enam kui 65 000 euro ulatuses. Tööandja sõnul oli töötaja oma töökohustuste rikkumise tõttu süüdi kauba puudujäägi tekkimises ja andis töötaja vastu lagi kohutusse. Kohtuprotsess võttis aega üle kolme ja poole aasta ning läks maksma üle 7000 euro. Õnneks kattis kliendi õigusabikulu kindlustus ja tööandja nõue jäeti rahuldumata ehk klient ei pidanud tööandjale midagi tasuma. Nii et vajadusel aitab töötajat tema õiguste kaitsmisel ka õigusabikulu kindlustus.

Kas maalt linna tööle sõitmine on tööaeg ja kes tasub sõidukulu?

Peame töötama kaheksa tundi päevas, lõuna on pool tundi. Teised töötajad tulevad tööle samast linnast, mina aga sõidan iga päev Harjumaalt Tallinna tööle, nii et ainuüksi tööle ja koju sõidu peale kulub iga päev 1,5–2 tundi. Kas tööle mineku ja töölt tuleku aega saab arvestada töötaja hulka? Ja kas sõidupiletid makstakse kiinni? Kas mul on õigus selline ettepanek oma tööandjale teha?

MAALEHE LUGEJA



VLADIMIR LOGATŠEV

tööinspektsiooni juhtiv nõustamisjurist

davate tulemusteni, sõlmitakse kirjalik tööleping. Tähtis töölepingu tingimus on muu hulgas töötamise asukoht. Töölepingu seaduse (edaspidi TLS) § 5 lg 1 p 8 järgi peab töölepingu kirjalik dokument sisaldama töö tegemise kohta.

TLS § 20 kohaselt lepatakse töö tegemise kohana kokku koht, mis on töösuhetega kõige rohkem seotud. Eeldatakse, et töö

tegemise koht lepatakse kokku kohaliku omavalitsusüksuse täpsusega. Töötamise asukoha kokkuleppimisel tuleb hinnata, milline on töö iseloom. Kui töö iseloom on liikuv, võib kokku leppida töötamise asukoha laiemalt kui omavalitsusüksusel vms. Kokku võib leppida ka aadressi täpsusega, nt sekretäri puhul, kes täidab tööülesandeid ainult ühes kohas.

Eestis kehtivad õigusaktid ei kohusta tööandjat tasuma töötajale kodust tööle ja töölt koju sõitu, seetõttu tasub töötaja enne tööle asumist kaaluda, kas pakutud tingimustel töö talle sobib. Kui töö tegemise kohana on kokku lepitud Eesti Vabariiki, siis peab töötaja olema

valmis liikuma igasse Eesti punkti ja arvestama asjaoluga, et kodust tööle ja töölt koju sõitu tööandja hüvitama ei pea. Seega, kui töö algab kell 8.00 Tallinnas, peab töötaja arvestama, et ta õigeks ajaks Keilast Tallinnasse jõuaks ning sõidu aeg ei kuulu töötaja hulka.

Samas on ka võimalik, et tööle sõitmine võib kuuluda töötaja hulka, näiteks kui töö tegemine saab alguse Narvast ja seejärel liigutakse edasi Tallinnasse. Kui esmalt minnakse Narva kontorisse/latt, tehakse seal töötoimingud, näiteks laaditakse kaup peale, siis seoses sellega on tööpäev alanud ja edasine sõit Tallinnasse on tööaeg ning sõidule kuluv aeg tuleb sellisel juhul lugeda töötaja hulka.

UUSI SEADUSI

Pensioni teise sambasse saabub lisaraha

Teise samba pensionikogujatele kompenseeritakse jaanuari lõpus vahepeal sambasse tegemata jäänud 4 protsendi makseid. See puudutab 1961. aastal ja hiljem sündinud inimesi, kes ei ole teiseist sambast lahkunud ja tegid 2020. aasta 1. juulist 2021. aasta 31. augustini kogumispensioni 2 protsendi makseid, kuigi sotsiaalmaksu arvelt tehtavad 4 protsendi makseid oloid tehtatud.

Varem sündinud isikute makseid ei olnud peatatud ja nemad kompenseerimises ei osale. Kes on praeguseks teiseist sambast juba lahkunud, on oma tegemata maksete ulatuses väljamaksed kätte saanud ja ka neid jaanuaris toimuv kompenseerimine ei puuduta.

Kuna keskmist sotsiaalmaksu maksustatud tulu saaval inimesel jäi maksete peatamise tõttu teise sambasse laekumata umbes 780 eurot, millele lisandub tootlus, siis umbes selline võiks olla lisanduv summa inimese peale.

Sambasse jäänud saavad kompenseeritava summa ulatuses täiendavaid osakuid pensionifondidesse või investeerimiskontole. Need inimesed, kes jaanuaris teiseist sambast lahkuvad, saavad jaanuaris lihtsalt lisaväljamakse. Võlgnikud peaksid arvestama, et enne makstakse nende võlad ära ja alles siis saavad nad pensionisambast väljamakseid.

EESTI VAJAB ALTERNATIIVI!

Neljapäeval kell 17 selgub tõde. Vaata Delfi.ee

