

Sisuturundus on oma kauba, teenuse, firma tutvustamine huvitavate lugude jutustamise kaudu. ST teenib alati tellija turunduslikke eesmärgi.



Päikesepaneelid muutuvad järjest populaarsemaks ja põhjusega

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

Päikesepaneelile saab paigaldada nii kald- kui ka lamekatustele. Käesolev artikkel keskendub lamekatustele. Lamekatustel saab ära kasutada suure osa katuse pinnast. Seejärel on just lamekatustele hakatud looma terveid päikeseelektrijaamu, mille fotosid on näha ka netiavarustes ja ajakirjanduses.

Millega arvestada?

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

Paneelid tuleb paigaldada nii, et need ei ohustaks kogu hoone konstruktsiooni, katuselahendust, ei segaks katuse sademevee äravoolu ja tagaks katusel ohutu liikumise nii katuse enda kui ka paneelide hooldekseks. Lamekatustele saab päikesepaneeli paigaldada sisuliselt kogu katuse pinnale. Meil kiputakse katusele paigaldama päikesepaneeli nii palju, kui vähegi mahub, eirates isegi elementaarset ohutust.

Päikesepaneelid on katusele, selle alusstruktuuridele ja kogu hoonele arvestatav lisaraskus, mida peab silmas pidama 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 peale päikesepaneelide paigaldust oluliselt keerukam, töömahukam, 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 eemaldatavat prahti, mis on kasvatavaks kõigkõimalikule orgaanikale.

Kõik see mõjutab ka katusekonstruktsiooni kihti ja nende kestvust, eelkõige hüdroisolatsiooni aga ka soojustust, kaldekihti ja aurutõket.

Madalama paigaldussüsteemiga katusekattele lähedal olevad päikesepaneelide 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 valle, mille eemaldamine on ebamugav, aeganõudev ja raske.

Päikesepaneelide planeerimine katusele – katuse turvaravustus

Enne päikesepaneelide paigutuse lahen-



▲ TalTechi Mäemaja päikesepaneelid on paigaldatud alusstruktuuridele toetuvatele pollaritele. See tekitab küll marginaalsed külmasil- lalad, kuid võimaldab korrektset katuse hooldust. Hoonel on kõrged parapetid ja seepärast ei ole vaja ka turvaravustust.

Foto: Alo Karu

► Katusekatte külge paigaldatavad päikesepaneelide alused Saksamaal. Eeldab korralikku katuse kinnitus- lahendust.

Foto: Alo Karu



dust katusele tuleb paika panna katuse äravoolusüsteem, äravoolulehtrite, katusepääsu- ja suitsueemaldusluukide, katuseakende ning kommunikatsioonišah- tide asukohad.

Seejärel tuleb määratlada ohualad ja koostada turvaravustuse või piirete projekt- lahendus, mis meil üldjuhul ära jäetakse. Ilma turvaravustuse, vähemalt 1100 mm kõr- guste piirete või parapettideta ei tohiks päi- kesepaneelidega 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 kuk- kumiskaitse kui ka turvasüsteeme. Lisaks selliseid, mis kinnituvad päikesepaneeli- de alustele. Näiteks on sellised Saksa toot- jal ABS Safety (maaletooja Eestis OÜ Katu- semaailm).

Turvaravustuse kavandamiseks ja projek- teerimiseks peaksid olema läbitud vasta- vad erialakoolitused.

Sageli ollakse olukorras, kus turvaravustust ei ole enam nõuetekohaselt võimalik pai-

galdada. Kogu katus on parema energia- märgise saavutamiseks otsast lõpuni päi- kesepaneeli täis projekteeritud ning nen- de vähendamine mõjutaks hoone energia- märgist. Siis ollakse dilemma ees, kas mak- sta lõivu energeetikale või riskida inimelu- dega. Kahjuks valitakse sageli süüdimatult viimane variant ja turvaravustus paigalda- takse, kuhu mahub arvestamata selleks va- jaliku ruumi või paigalduslahendustega või jäetakse see hoopis ära.

Päikesepaneelide paigaldus olemasoleva hoone lamekatusele

Olemasolevale katusele päikesepaneelide paigaldamisel tuleks alustada konstruktsioonide kandevõime hindamisest.

Kui see on tehtud, tuleks tellida eriala as- jatundjalt katuse audit (vajadusel koos ka- tuse avamisega). Erialaekspertidid oskavad hinnata paneelide mõjusid katusele, ole- masoleva katusekatte jääkressurssi, soo- justuse ja sõlmilahenduste võimekust lisa- koormuste talumiseks, samuti turvaravus- tuse lahendusi.

Vanemad katused võivad vajada ulatus- likku remonti või tervenisti uuendamist.

Enamasti saab siiski olemasoleva katuse säi- litada. Mõnel katusel saab piirduda vaid uue katusekatte paigaldamisega.

Päikesepaneelide paigalduslahendused lamekatustele

Päikesepaneelide paigaldusel lamekatusele saab kasutada kolme erinevat kinnitusviisi:

- alusstruktuuridele kinni- tivate kogu katusekonstruktsiooni läbiva- te pollaritega;
- katusekatte pinnale ballastiga;
- katusekatte külge.

Kõikidel kinnitusviisidel on omad head ja vead.

Pollaritele võib päikesepaneeli paigalda- da ka siis, kui katus ise on arvestatud vaid hoolduskoormuse talumiseks. Pollarite- le saab paneelid paigaldada katusekatte- st oluliselt kõrgemale, mis võimaldab hõp- salt nende alt katuse puhastamist. Pollarid läbivad kogu katuse konstruktsiooni ning neile tuleb teha korrektsed veeauru- ja vee- tihedad läbiviigud aurutõkkest ja hüdroiso- latsioonist.

Hea näide on TalTechi Mäemaja, kus on kasutatud pollaritele toetuvaid alusraame.

Katuse peale ballastiga paigaldatava- te paneelide aluste puhul tuleb katuse- katet kaitsta. Selleks sobivad spetsiaalsed kummimatid, mis mõnedel paneelialuste tootjatel on komplektis. Näiteks kasutata- se SBR-kummimatte.

Päikesepaneelide aluste kinnitus katuse- katte külge on erilahendus. Tavaliselt lisa- takse sellistes lahendustes paneelide alus- tele ka raskused. Seepärast tuleb arvestada katusele langevate oluliste lisakoormuste- ga. Lisaks tuleb teha katusekatte kinnitu- se lahendus, arvestades päikesepaneelidest tekkivate tuulekoormustega.

ALO KARU, EHITUSEKSPERT
HOONE PIIRDETARINDITE ALAL
JA OÜ EVARI EHITUS

