

Lamekatuse pollarid ja turvasüsteemid



ÜO Katusemaailm kutsel toimus jaanuaris Soomes Peltitarvike OY tehases esimene lamekatuse turvavarustuse koolitus Eesti projekteerijatele, katuseehitajatele ja ehitusjärelvalveinseneridele. Pollarid ja turvavarustus on Eesti projekteerijatele üsna tundmatu teema, seepärast tutvustan koolitusel läbitut lähemalt.

ALO KARU

Tehnikamagister, ehitusekspert piirdetarindite alal
ehitaja@aripaev.ee

Soomes toimunud koolituse lõpus anti välja vastavad kutsetunnistused. Eestis on praegu 8-9 kutsetunnistusega inimest, kellel on õigus paigaldada katuse turvavarustust, selle paigaldamist kontrollida ja turvasüsteeme hooldada.

Lamekatuse turvavarustusest Eestis

Üldjuhul madalamate hoonete lamekatustel turvavarustust ei kasutata. Erandjuhul tehakse seda siis, kui tellija seda objekti eripärade tõttu soovib või mõni ametkond nõuab. Alates 2012. aastast nõuab Eesti Päästeamet enam kui 10 m kõrgustele hoonetele kas valmiskatuse pinnast 60 cm kõrgemaid parapette, parapeti äärde katuse pinnast 60 cm

kõrgemaid piirdeid või turvasüsteemi paigaldamist katustele. Päästeamet tugineb oma nõuetes standarditele EVS-EN 353; EVS-EN 358; EVS-EN 363; EVS-EN 365.

Kahjuks ei esitata Eestis turvavarustusele kui sellisele mitte mingisuguseid nõudeid. Kui Päästeametist nõutud varustuse kohta küsida, ei osata vastata ega mingeid soovitusi esitada. Seepärast koosneb meil kasutatav turvavarustus juhuslikus töökojas valmistatud omaloomingulistest toodetest, ehituspoodidest ostetud juhuslikult ette jäänud trossidest ja suvaliselt valitud kinnititest ning omaloomingulistest kinnitusviisidest, mida arenenud riikides ei tohiks katuse ligidalegi lubada. Nende korrosioonikaitse on kas olematu või tehtud arvestusega,



Eestis tuleks kiiremas korras luua katuste turvavarustuse standard.

et see paigaldamise hetkel nähtav oleks. Eestis tuleks kiiremas korras luua katuste turvavarustuse standard. Selle loomine peaks sündima Eesti Katuse- ja Fassaadimeistrite Liidu, Päästeameti ja Tehnilise Järelevalve Ameti koostöös. See kuulub ka katuseliidu lähiaastate arengukavadesse.

Juhuslike toodete kasutamine on lubamatu

Juhuslike kontrollimatute toodete paigaldamine turvavarustu-



se nime all on täiesti lubamatu. Turvavarustuse külge kinnitatakse inimesi ja kontrollimata toodete kasutamine võib viia fataalsete tagajärgedeni. Kui oleks võimalik, laseksin viivitamatult eemaldada kõigilt Eesti lamekatustelt isetehtud kontrollimata turvavarustuse.

Hiljuti uurisin huvi pärast aastaid viilkatustega tegelenud kolleegilt katuseiidust, kuidas on lood viilkatuste turvavarustusega? Niimetasin praegu kasutatava juhulikku ja kontrollimatu turvavarustuse kasutamist enda arvates õige nimega – mänguks esimese laibani – ja seda ilma igasuguse irooniata. Kolleegi vastusest selgus, et viilkatuste puhul on asi mõnevõrra parem. Kasutatakse ka kontrollitud tooteid, kuid probleemid on eelkõige paigalduses. Seega valitseb katuse turvavarustuse valmistamises, paigaldamises ja kasutamises Eestis täielik anarhia.

Turvavarustusest arenenud riikides

Arenenud riikides on pollarid, turvatrossid, pingutid, karabiinid jms läbinud laborikatset ja omavad vastavat sertifikaati. Spetsiaalsetes tehastes toodetud pollarid on varustatud sertifikaadilipikuga. Soome Peltitarvike OY valmistatud PITO pollaritel on sertifikaadilipik pealisehituse külge needitud, Saksa firma ABS Safety toodetel pollari toru ülaotsas. Sertifikaadi saamiseks läbivad pollarid, käigurajad ja turvavarustus karmid laborikatsetused, ilma milleta on nende tootmine ja kasutamine mõeldamatu. Minu teada taluvad PITO pollarid vähemalt 500 kg jõudu igas suunas.

Pollareid ja turvavarustust katsetatakse ka kukkumisele – järsule tõmbele. Peale selle peavad pollarid ja muu turvavarustus olema vastava

korrosioonitõrjeklassiga. Juhuslikult valmistatud ja värvitud tooted pole püsivad ja juba mõne aasta pärast võib nende niigi kahtlane tugevus oluliselt väheneda. Spetsiaalsetes tehastes valmistatud katusepollarid on kaetud korrosioonikaitsekihiga või roostevabast metallist. Pollarid on vastavalt otstarbele varustatud vastavate aasade ja kinnituskohadega jms või on nende kinnitamiseks spetsiaalsed klambrid.

Saksamaal veebruaris toimunud messil Dach und Holz võis turvavarustust näha kümme konnas messiboksis. Nendest 6-7 olid põhiliselt turvavarustusele orienteerunud firmad. Müügil on kõikvõimalikud pollarid erinevatele alustele kinnitamiseks, nii alalised kui ka ajutised ehitusaegsed. Turvavarustust võib saada trossisüsteemina, soonega siini või nn monorelsina. Viimane meenutab sõna otseses mõttes monorelss-kiirrongi. Ühtse katkematu siini või relsi saab paigaldada nii katusele kui ka seinaredeli juurde, saadaval on kõikvõimalikud pöördekohad. Turvaköit saab sellisele kinnitada väga lihtsalt ja kasutamine on mugav, turvaköit pole tarvis vahepeal lahti ega ümber haakida.

Turvatrossid, millel on olemas kinnituskohad läbiv haakesüsteem, on siiski mõnevõrra ebamugavad, kuna kinnituskohad ja pöörded läbides tuleb üldjuhul trossi käega edasi aidata. Monorelss-süsteem, mis on paigaldatud pollarite peale, liigub vabalt ja takistusteta nii üle kinnituskoha kui ka pööretel. Kahjuks on sellised võimalused meil praktiliselt tundmatud ja ilmselt ei taha me teada, mis need maksavad. Võib arvata, et meie omaloomingulistest turvavarustuse imitatsioonidest on need ilmselt enam kui kümme korda kallimad.

Projekteerimisel saab abi tootjalt

Turvavarustuse projekteerimisel tuleb esmalt kindlaks teha, missugused on antud katuse turvasüsteemi vajadused (kuhu on tarvis tingimata ligi pääseda) ja kuhu saab pollareid turvaliselt kinnitada. Turvavarustus peab võimaldama liikuda katuse piirides kõikjale, kuhu vaja, kas siis seadmete hoolduseks või kogu katuse ulatuses näiteks koristustöödeks. Turvavarustuse saab välja ehitada ka nii, et välimise äravooluga katuse äravoolurenne on võimalik puhastada katuse pinnalt. Projekteerimisel saab abi turvavarustuse tootjalt, kes määravad ära tellija vajadustele vastava süsteemi. Selleks on tarvis katuseplaani.

Saksa firma ABS Safety GmbH turvatross koos kinniti ja pingutiga

Pollari torud on seestpoolt täidetud polüuretaanvahuga, mis vähendab külmasildu katuses.

Eestis saadaolev Euroopa nõuetele vastav turvavarustus

Pollarid ja turvavarustus on Eesti projekteerijatele veel üsna tundmatu teema. Seepärast on nii OÜ Katusemaailm kui ka siinkirjutaja valmis abistama projekteerijaid vajalike lahenduste projekteerimisel ning pollarite ja turvaelementide valikul. OÜ Katusemaailm on ainus sertifitseeritud lamekatuse tehasepollareid ja turvasüsteeme vahendav ettevõtte Eestis, kes esindab Soome firma Peltitarvike ja Saksa firma ABS Safety katusepollareid ning Saksa firmade Grün ja ABS Safety turvavarustust.

Katusepollarite ja turvavarustuse kohta saab informatsiooni OÜ Katusemaailm poolt välja antud ET 3 juhendkaardist või firma esindusest Rae vallas Peetri külas. Põhjalikum info on saadaval: www.peltitarvike.fi/tuoteryhmat/kattoturvatuotteet-k2.

Peale pollarite pakuvad tehased ka käiguteesid, turvasiine, turvatrosse koos sinna juurde kuuluvate pingutite ja muu tarvilkuga, spetsiaalseid karabiine, mida pole kinnituskohast möödumisel tarvis lahti ega kinni haakida, ja muud vajalikku.

Katusel on nn punane ohtlik ala, kus liikudes on enim võimalusi alla kukkuda. Punane ala peab olema võimalikult väike. Vajadusel paigaldatakse katusele turvatrossiga pealiin ja katuse nurgaladele veel ka kohtpollarid, et katusenurkadele oleks samuti turvaline juurdepääs. Pollarid ja turvavarustus peavad tagama selle, et katusel oleks kogu ulatuses võimalik liikuda. Inimese külge kinnituv turvaköie pikkus võib olla maksimaalselt 2,5 meetrit.

Pollari kaugus katuse servast peab olema mitte rohkem kui pool katuse lausest, et trossile kinnitatud inimene ei saaks üle ääre kukkuda. Kui turvatross või pollar asub katuselugist kaugemal, peab luugi juures olema lisakinnitamise võimalus. Samuti peab kinnitamise võimalus olema katuseredeli juures.

Katusepollarid raskete esemete paigaldamiseks

Nii viil- kui ka lamekatustele on sageli vaja paigaldada raskeid esemeid, nagu ventilatsiooni- või jahutusagregaadid, reklaampositamendid jms. Raskete esemete paigaldamine otse katusekattele on lubamatu. See võib kahjustada nii katusekatet kui ka soojusisolatsiooni. Raskete esemete paigaldamiseks kasutatakse spetsiaalseid aluseid ehk pollareid. Pollaritele võivad kinnituda ka turvatrossid, aknapesemissüsteemide jaoks ette nähtud kinnitused jms. Katusepollarid on üldjuhul valmistatud korrosioonikaitsekihiga kaetud metal-

list. Pollarid on vastavalt otstarbele varustatud ka vastavate aasade ja kinnituskohadega.

Ei tohi unustada, et katusepollar on konstruktsioonelement. Selle valiku ja kinnitusviisi saab määrata vaid ehituskonstruktor vastavate arvutustega. Tootjatehased, sealhulgas Soome OY Peltitarvike, annavad ette vaid põhimõttelised kinnitusviiside võimalikud variandid erinevatele alustele.

Katusepollareid valmistatakse terasest või muust sobivast materjalist. Neil peab olema riiklik heakskiit (sertifikaat või tootjapoolne kvaliteedikontroll). Tootja võib muretseda ka Euroopa tehnilise tunnustuse (ETA) menetlusel põhineva CE-tähise. Katusepollar peab olema korrosioonikaitsega. Katusepollareid võib kasutada ka turvaköite kinnituspunktina, pollar ja selle kinnitus peab taluma kasulikku koormust vähemalt 5 kN.

Juhuslike kontrollimatute toodete paigaldamine turvavarustuse nime all on täiesti lubamatu. Turvavarustuse külge kinnitatakse inimesi ja kontrollimata toodete kasutamine võib viia fataalsete tagajärgedeni.



Trossi pinguti väärtus peab skaalal jääma 50–100 vahele (tavaliselt 80), siis on pingutus õige.

Erinevat tüüpi pollarid

Pollareid on erineva otstarbe ja kinnitusviisiga. On olemas eraldi pollarid inimese kinnitamiseks, seadmete kinnitamiseks ja ka universaallollareid nii inimeste kui ka seadmete kinnitamiseks. Inimesele mõeldud pollarid võivad olla peenema toruga või pulgana ja need on kergemad, universaallollarid ja raskete kinnitamiseks mõeldud pollarid jämedama toruga ja massiivsemad. Universaallollaril on toru ülemises otsas kaheosaline aas: üks inimeste turvaköie, teine muu kandetrossi kinnitamiseks. Ainult inimeste kinnitamiseks mõeldud pollaril on tavaliselt ülaotsas rõngas. Rõngas võib olla külge keevitatud või keermega otsa keeratav. Käiguradade ja turvasiinide kinnitamiseks katusele, samuti raskete esemete paigaldamiseks toodetakse ülaosas laia horisontaalse metall-lapiga varustatud pollareid.

Katuse alusele kinnituv pollari jalg võib samuti olla erinev. See sõltub eelkõige aluskonstruktsioonist. Pollari jalg on alati üldjuhul varustatud laia äärikuga, mis on kas kandilise või ümara kujuga metallplaat. Ainult inimese kinnitamiseks mõeldud pollaritel on alusplaat õhem, universaal- ja raskete tarvis mõeldud pollaril on alusplaat paksemast lehtmestallist. Alusplaat võib suurema tugevuse saamiseks olla gofreeritud valtsidega vms.



Turvatrossi paigaldamine kinnititele ja lõpp-pingutamine

Uue põlvkonna katuseaknad

Roto Designo

Designo katuseakende omadused:

- uudne disain ja väliste katteplekkide värv (hall-metallik) aitab aknal hästi sulanduda kõiki tüüpi katusekattematerjalide ja materjalide toonidega
- tehases eelpaigaldatud paigaldusvinklid
- tehases eelpaigaldatud soojustusplokk ja aurutõkkekile
- paigaldusjärgne raami reguleerimise võimalus

FIXALFA

Roto

www.rotto.ee

FixAlfa OÜ
gsm 505 5283
janek@fixalfa.ee



Pollar koos kinnititega monoliitbetoonalusele

Kummist läbiviigutihendi paigaldamine pollarile

Puitalusele ette nähtud pollarikomplekt

Metallplaadiga ankur pollari kinnitamiseks õõnespaneelile



Pollarid erinevatele katusekonstruktsioonidele

Toodetakse eraldi pollareid erinevat tüüpi lamekatuste aluste tarvis. Eraldi pollari kinnitus on välja töötatud koorikpaneelile, monoliitbetoonile, õõnespaneelile, puit- ja metallalusele. Kõige enam levinud on betoonaluse tarvis mõeldud pollarid. Toodetakse universaalpollareid, mis sobivad nii monoliitbetoonalusele, koorikpaneelile kui ka õõnespaneelidele. Samas toodetakse õõnespaneelidest alustele eripollareid, mis paigaldatakse lahtiraiutud paneeliõõnde. Euroopas on olemas väga erineva tugevuse ja kinnitusviisiga pollareid ning nende kinnitamise lahendusi. Siinkohal tutvustan vaid tuntuimaid.

Soome PITO pollarid kinnitatakse enamasti katuse aluskonstruktsioonile. Pollari jalg on altpoolt üldjuhul varustatud laia ümara äärikuga, armatuurvarraste või metallist vastulappidega, olenevalt sellest, kuhu ja millele see kinnitatakse.

Eristatakse nelja eri tüüpi pollareid:

- ümara jalaga pollar betoonalustele,
- pollaritorule keevitatud armatuurlattidega varustatud pollar paneeliõõnesse paigaldamiseks,
- vastulapiga koorikpaneeli pollar,
- plekk- ja puitalusele paigaldatav pollar koos vastulapiga. Pollarite juurde kuuluvad ka kinnituspoldid ja -ankrud koos mutrite ning seibidega.

Betoonalusele paigaldamine

Õõnespaneelidele alusplaadiga pollari paigaldamiseks raiutakse kaks kõrvuti asetsevat paneeliõõnt lahti umbes 750 mm pikkuselt. Tekkinud avaus täide-

takse betoonivaluga mark K 30-2. Taldrikalusega pollari paigaldamisel valatakse betooni sisse keermelatid koos vastavate ankrutega. Ankruteks on 25 mm paksused nelikant-täismetallist plaadid (ankruplaadid), näiteks 40 x 100 mm. Betooni valatud kinnituspoltidele kinnitatakse pollari alusplaat nelja kuuskantmutriga.

Õõnespaneelidele, kahe 1450 mm pikku- se armatuurlatiga (vahekaugus 140 mm) varustatud, pollari paigaldamiseks raiutakse paneeliõõs umbes 1500 mm pikkuselt lahti. Pollar paigaldatakse ühte paneeliõõnde. Pollari uputamissügavus peab olema vähemalt 205 mm. Tekkinud avaus täidetakse betoonivaluga mark K 30-2.

Monoliitbetoonalusele paigaldatakse pollar kiilankrutega. Ankrutüübi ja kinnitussügavuse määrab projekteerija. Nt 180 mm monoliitbetooni korral peab kiilankru sügavus olema vähemalt 120 mm.

Õhukesekihilistele koorik- ja TT-paneelidele ei saa pollareid betoonikihi sisse ankurdata, sest kihi paksus on liiga väike. Sellist tüüpi paneelidel kasutatakse vastulapi/äärikuga pollareid. Pollari kinnituseks puuritakse augud läbi paneelikoorigu ja pollari küljes oleva ääriku vastu paigaldatakse lae alt vastulapp/äärik läbimõõduga 350 mm ja paksusega 10 mm.

Puitalusele paigaldamine

Puitalusele paigaldatakse pollar konstruktsioonelementide (talad, sarikad jms) külge. Kattelaudise, vineeri, OSB-plaadi jms külge on pollarite kinnitamine keelatud ja selle tagajärjed võivad olla väga rängad. Puittalale paigaldatakse kas spetsiaalne

klamber ümber tala või puuritakse auk läbi tala. Läbi tala pollari paigaldamine on kõige efektiivsem siis, kui kaks puittala paiknevad kõrvuti. Selleks et pollar külgsuunas konstruktsioonist välja ei murduks, tugevdatakse tala külgsuunas ristilappidega. Samuti kasutatakse ristilappe siis, kui pollari paigalduseks puuritakse ühte talasse auk. Kahe kõrvuti asetseva tala korral puuritakse auk kahe tala liitekohale. Seda, kas tugevduslappi on vaja või mitte, otsustab konstruktor-projekteeerija.

Pollar paigaldatakse enne kattelaudise või roovi ning vineeraluse paigaldamist. Pollari paigaldamine talale kattelaudise või vineeri peale pole lubatud, kuna see nõrgestab oluliselt pollari kinnituskonstruktsiooni. Soome praktikas paigaldatakse pollarid talade külge juba töökodades, mis valmistavad katuse kandvaid puitdetalle. Objektile tuuakse valmismemendid, kus on pollarid juba küljes.

Pollar peab puitalusest ulatuma välja vähemalt 200 mm.

Profilplekkalusele paigaldamine

Profilplekkalusele paigaldatakse pollarid sarnaselt puitkonstruktsioonidega katustega aluskonstruktsiooni elementide külge. Pollari kinnitus tehakse kas läbi tala (kui konstruktsioon seda võimaldab) või ümber tala paigaldatava klambriga. Ainult inimese kinnitamiseks mõeldud pollareid võidakse kinnitada ka otse profiilplekile. Neid on olemas nii vastulapiga läbi pleki kinnitatavoid kui ka otse profiilharjadele kinnitatavoid.



Erinevates tehastes toodetud pollarite pikkused on erinevad. Soome Peltitarvikes toodetakse näiteks kuni 1600 mm kõrguseid pollareid, Saksamaa ABC Safety tehases kuni 1200 mm kõrguseid tooteid, kuid eritellimusel saab teha ka pikemaid.

Pollari jalg on üldjuhul torukujuline ja vältimaks ülearuseid külmasildu, on suurema toruläbimõõduga pollarid seestpoolt soojustusmaterjaliga täidetud. Üldjuhul kasutatakse pollari soojustamiseks poliüuretaani. Pollar tehakse aurutõkkest läbiviimisel aurutihedaks ja varustatakse hüdroisolatsioonist läbiviimisel kummitihendiga samamoodi nagu kõik teised ümarad läbiviigud.

Pollarite toru seinapaksus on erinev. Mida pikem on pollar, seda paksem on toru sein. Näiteks Peltitarvike PITO universaalpollaritel ja raskuste kandmiseks mõeldud pollaritel on kuni 800 mm pikkustel seinapaksus 6,3 mm, üle

Käiguraja restide paigaldus ja ühe inimese tarvis mõeldud ajutine kinnituskohd

800 mm pollaritel aga 8,0 mm. Ainult inimese kinnitamiseks mõeldud väiksema toruläbimõõduga pollarite seinapaksus võib olla väiksem.

Kestvus suurem kui katuse eluiga


Pollarid kinnitatakse katuse aluskonstruktsioonile. Pollari kinnitid peavad olema tuvastatavad tunnustatud tootja tooted. Pollarite kinnitid ja kinnitusviisi peab ette andma

ehituskonstruktor vastavalt alusele, kavandatavatele koormustele ja pollari eripäradele. Tehas võib ette anda soovitatavad kinnitusviisid.

Pollar peab ulatuma katusest välja vähemalt 150 mm. Läbiviik hüdroisolatsioonist tehakse spetsiaalse surverõngaga varustatud kummitihendiga. Tihendi ääriku laius on 150 mm ja kõrgus samuti 150 mm. Talveks võib madalad pollarid tähistada lipukestega, et neid oleks lume alt näha. Osa pollari tootjaid müüvad ka pollarite külge kinnitatavaid lipukesti koos varrastega.

Katuse pollarid ja kogu turvaravustus on kaetud korrosioonikaitsevahenditega ja varustus peab kestma kauem, kui on katuse eluiga. Tehase esindajad väidavad, et see võib kesta isegi 200 aastat.

Soomes müüakse üle 3000 pollari aastas. Kahekümne aasta vältel on Peltitarvike OY müünud enam kui 100 000 pollarit. Soomes on kolm volitatud asutust, kes võivad pollareid katsetada. **E**

 **Pollarite kinnitid ja kinnitusviisi peab ette andma ehituskonstruktor vastavalt alusele, kavandatavatele koormustele ja pollari eripäradele. Tehas võib ette anda soovitatavad kinnitusviisid.**



**Lamekatuse- ja fassaadiekspertiisid,
projekteerimine, ehitusjärelvalve, konsultatsioonid.**

51 97 89 01, alokaru@hot.ee