

KATUSEEHITUSREEGLID

Osa 5: Lamekatused

Requirements for roof building

Part 5: Flat roofs

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- koostatud esimest korda;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2015. aasta aprillikuu numbris.

Standardi koostamise ettepaneku on esitanud projektkomitee EVS/PK 51 „Lamekatused“, standardi koostamist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on koostanud Alo Karu ja EVS/PK 51, koosseisus Eesti Katuse- ja Fassaadimeistrite Liit (Katusefirma OÜ, Riho Reispass), Eesti Ehitusinseneride Liit (Conviso OÜ, Kaido Hanikat), Eesti Projektbüroode Liit (Novarc Group AS, Jaanus Natka), Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit (Enno Rebane), Eesti Ehitusettevõtjate Liit (Indrek Peterson), Maleko AS (Paavo Penjam), SFS Intec OY Eesti Filiaal (Enno Rahuoja), K-Kate Katused OÜ (Kati Käär), kavandi ekspertiisi on teinud Enn Tammaru, standardi on heaks kiitnud EVS/PK 51.

Standardi koostamisele on kaasa aidanud Rauno Šanin, Riho Oras, Jüri Vähi, Indrek Sniker, Valev Kasari jt asjatundjad.

Standardisarja EVS 920 kuuluvad standardi osad:

Osa 1: Üldreeglid;

Osa 2: Metallkatused;

Osa 3: Kiudtsement laineplaadist katused;

Osa 4: Kivikatused;

Osa 5: Lamekatused.

Standardi mõni osa või mõni standardis kirjeldatud lahendus võib olla patendiõiguse subjekt. EVS ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Sellesse standardisse on parandus EVS 920-5:2015/AC:2015 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 91.060.20; 91.200

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	10
4 ÜLDISED NÕUDED	13
5 LAMEKATUSTE LIIGITUS.....	13
5.1 Sademevee äravoolusüsteemi järgi.....	13
5.2 Soojustussüsteemi olemasolu järgi.....	14
5.3 Tuulutussüsteemi olemasolu järgi	14
6 NÕUDED KATUSE ALUSKONSTRUKTSIOONILE.....	14
6.1 Üldist.....	14
6.2 Betoonest aluskonstruktsioon	14
6.3 Kandvast terasprofiilplekist aluskonstruktsioon.....	15
6.4 Puidust aluskonstruktsioon	15
6.4.1 Laudadest aluskonstruktsioon.....	15
6.4.2 Puit-ehitusplaatidest aluskonstruktsioon.....	15
7 KALDED	15
7.1 Üldist.....	15
7.2 Sademevee äravoolu korraldamine	16
7.3 Kallete ehitamise meetodid.....	16
8 AURUTÕKE.....	17
8.1 Üldist.....	17
8.2 Aurutõkke paiknemine katusekonstruktsioonis	17
8.3 Aurutõkke alused.....	17
8.3.1 Betoonest alus.....	17
8.3.2 Profiilplekist alus.....	17
8.3.3 Puidust alus.....	18
8.4 Aurutõkkena kasutatavad materjalid.....	18
8.5 Aurutõkke paigaldamine	20
8.5.1 Bituumentaurutõkke paigaldamine	20
8.5.2 Plastaurutõkke (aurutõkkele) paigaldamine	20
8.5.3 Aurutõkke ülespöörded, läbiviigud ja sõlmlahendused	20
9 SOOJUSTAMINE.....	21
9.1 Üldist.....	21
9.2 Soojustusmaterjali valik	21
9.3 Soojustusmaterjalid.....	22
9.3.1 Mineraalvillad	22
9.3.2 Paisutatud polüstüreen EPS.....	22
9.3.3 Ekstrudeeritud polüstüreen XPS.....	22
9.3.4 Jäik poliüuretaanvaht (PUR, PIR)	22
9.3.5 Kergkruus	22
9.3.6 Vahtklaas.....	22
9.4 Soojustusmaterjali transport, tõstmine ja ladustamine	22
9.5 Soojustusmaterjali alus	23
9.6 Soojustusmaterjali paigaldamine.....	23
9.7 Paigaldatud soojustusmaterjali kaitsmine.....	23

10	TUULUTUS.....	24
10.1	Üldist.....	24
10.2	Tuulutusvajadus.....	24
10.2.1	Tuulutust vajavad katused.....	24
10.2.2	Tuulutust mittevajavad katused.....	24
10.3	Tuulutussüsteem.....	24
10.3.1	Tuulutuskanalite ja tuulutite süsteem.....	24
10.3.2	Parapetituulutus.....	25
10.4	Väljatõmbeventilaatorid.....	25
11	KATUSEKONSTRUKTSIOONI KINNITAMINE.....	25
11.1	Üldist.....	25
11.2	Kinnitusarvutus.....	26
11.3	Mehaaniline kinnitamine.....	26
11.3.1	Mehaanilise kinniti määratlus ja vastavustõendamine.....	26
11.3.2	Mehaanilise kinnituse arvutuslik kandevõime.....	27
11.3.3	Mehaanilise kinnituse üldised nõuded.....	27
11.3.4	Bituumenrullmaterjalide kinnitamine.....	28
11.3.5	Plastrullmaterjalide kinnitamine.....	29
11.4	Ballastiga koormamine.....	31
11.5	Liimimine.....	31
12	BITUUMENRULLMATERJALID.....	31
12.1	Üldist.....	31
12.2	Liigitus koostise järgi.....	32
12.2.1	SBS-tüüpi modifitseeritud bituumenrullmaterjal.....	32
12.2.2	APP-tüüpi modifitseeritud bituumenrullmaterjal.....	32
12.3	Liigitus paigaldusmeetodi järgi.....	33
12.3.1	Keevitatav bituumenrullmaterjal.....	33
12.3.2	Liimitav bituumenrullmaterjal.....	33
12.4	Bituumenrullmaterjali valik vastavalt katuse kaldele.....	33
12.5	Bituumenrullmaterjali paigaldamine.....	35
12.5.1	Üldised nõuded bituumenrullmaterjali paigaldamisele.....	35
12.5.2	Bituumenrullmaterjali paigaldamine hüdroisolatsiooni alustele.....	35
12.5.3	Bituumenrullmaterjali paigaldamismeetodid.....	37
12.6	Bituumenrullmaterjalist kattega katusekonstruktsioonide sõlmede lahendused.....	41
12.6.1	Parapetisõlmed.....	41
12.6.2	Seinasõlmed.....	45
12.6.3	Kolmnurkliistud.....	46
12.6.4	Räästasõlmed.....	47
12.6.5	Neelud.....	47
12.6.6	Läbiviigud.....	47
12.6.7	Katusepollarid.....	55
12.6.8	Piksekaitse, juhtmed, torud ja kaablid katusel.....	56
12.6.9	Käigurada.....	56
12.6.10	Alarõhutuuluti.....	57
12.6.11	Deformatsioonivuugid.....	58
13	PLASTRULLMATERJALID.....	59
13.1	Üldist.....	59
13.2	Plastrullmaterjali kirjeldus.....	59
13.3	Plastrullmaterjali koostis.....	59
13.4	Plastrullmaterjali tugikihid.....	59
13.5	Plastrullmaterjali eralduskihid, kaitsekihid ja siirdetõkked.....	60
13.6	Plastrullmaterjali kvaliteedinõuded.....	60

13.7	Plastrullmaterjali üldised paigalduspõhimõtted	61
13.8	Plastrullmaterjali keevitamine kuuma õhu meetodil	62
13.9	Plastrullmaterjali keevisliidete kvaliteedi kontrollimine	62
13.9.1	Käsitsi kontrollimine	62
13.9.2	Rebimiskatse	63
13.9.3	Vaakumseadmega kontrollimine	63
13.9.4	Veesurvekatse	63
13.10	Plastrullmaterjalist kattega katusekonstruktsioonide sõlmede lahendused	63
13.10.1	Plastrullmaterjali ülespöörded vertikaalpindadele	63
13.10.2	Plastrullmaterjali räästasõlm	65
13.10.3	Plastrullmaterjali ümarad ja väiksemad kandilised läbiviigud	65
13.10.4	Plastrullmaterjali katuselehtid	66
14	MUUD MATERJALID	67
14.1	Bituumenkrundid	67
14.2	Katkematud hüdroisolatsioonimaterjalid	67
14.3	Vedelplast	67
14.4	Kummirullmaterjalid	67
15	KÄIDAVAD KATUSED, HALJASTUSEGA KATUSED, LIIKLUSEGA KOORMATUD KATUSED.....	68
15.1	Üldist.....	68
15.2	Pööratud katused	68
15.3	Tavapärased katused käidava, liiklusega koormatud ja/või haljastusega katuse alusena.....	69
15.4	Käidavad katused	69
15.5	Haljastusega katused	69
15.6	Liiklusega koormatud katused.....	69
16	NIISKE SISEKLIIMAGA HOONETE LAMEKATUSED	69
17	LAMEKATUSE REKONSTRUEERIMINE JA RENOVEERIMINE.....	70
Lisa A (teatmelisa)	Eri katuselahendused	72
Lisa B (teatmelisa)	Näiteid kinnitusarvutuse aruandest	79
Kirjandus.....		85

SISSEJUHATUS

Eesti Katuse- ja Fassaadimeistrite Liidu algatusel on koostatud katuseehitusreeglite standardisari. Lamekatuse standard on viies osa katuseehitusreeglite standardisarjast. See standard on koostatud Eesti ehitusturul lamekatuse ehituse nõuete ühtlustamiseks. Standardi koostamise eesmärk on aidata eri osapooltel (projekteerijatel, ehitajatel, tellijatel ja järelevalve teostajatel) leida ühest dokumendist nõuded ja soovitused heade lamekatuselahenduste ehitamiseks.

Varasemalt oli kasutuses standard EVS 838:2003, milles käsitleti ka lamekatuseid. Selle standardi staatus on paar aastat kehtetu ning senini sai juhinduda vaid välisriikide juhenditest. Peamiselt kasutati Soome juhendeid, mistõttu on neid selle standardi koostamisel arvesse võetud.

Lisas A on toodud näidetena eri katusekonstruktsioonide lahendusi, mida standardi koostajad soovivad projekteerimisel arvestada.

1 KÄSITLUSALA

See standard määratleb nõuded lamekatuste konstruktsiooni- ja sõlmilahenduste ehitamiseks ning peamised nõuded lamekatustel kasutavatele materjalidele. Standard määrab nõuded toodetele ja paigalduslahendustele nende kasutamiseks tavalistes eksploatatsioonitingimustes.

Lamekatuseks nimetatakse katuseid, mille kalle on 1:10 või sellest väiksem. Lamekatused on üldjuhul kaetud rullmaterjaliga või katkematu hüdroisolatsiooniga. Katkematuid hüdroisolatsioone selle standardi mahus ei käsitleta.

Standard on mõeldud juhendumiseks lamekatuste paigaldajatele, üldehitajatele, materjalide tootjatele, projekteerijatele, arhitektidele, ehitusjärelevalvele, ekspertidele ja kasutajatele.

Standardis esitatud lahendused on näitlikud ning nende kasutamine ei ole vältimatult kohustuslik. Projekteerijad võivad projekteerida ka teistsuguseid lahendusi.

Katusehooldust käsitletakse standardis EVS 920-1.

Lamekatuse tuleohutuse projekteerimist käsitletakse standardisarjas EVS 812.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EVS 812 (kõik osad). Ehitiste tuleohutus

EVS 846. Hoone kanalisatsioon

EVS 908-1. Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire

EVS 919. Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrrashoid

EVS 920-1. Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid

EVS 920-2. Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused

EVS-EN 1107-1. Flexible sheets for roofing – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of dimensional stability

EVS-EN 1107-2. Flexible sheets for waterproofing – Determination of dimensional stability – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 1109. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flexibility at low temperature

EVS-EN 1110. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flow resistance at elevated temperature

EVS-EN 12039. Flexible sheets for roofing – Bitumen sheeting - Determination of loss of granules

EVS-EN 12310-1. Flexible sheets for waterproofing – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of resistance to tearing (nail shank)

EVS-EN 12310-2. Flexible sheets of waterproofing – Determination of resistance to tearing – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 12311-1. Flexible sheets for waterproofing – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of tensile properties

EVS-EN 12311-2. Flexible sheets for waterproofing – Determination of tensile properties – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 12316-2. Flexible sheets for waterproofing – Determination of peel resistance of joints – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 12317-1. Flexible sheets for waterproofing – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of shear resistance of joints

EVS-EN 12317-2. Flexible sheets of waterproofing – Determination of shear resistance of joints – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 12691. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of resistance to impact

EVS-EN 12730. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of resistance to static loading

EVS-EN 1296. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roofing – Method of artificial ageing by long term exposure to elevated temperature

EVS-EN 1297. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Method of artificial ageing by long term exposure to the combination of UV radiation, elevated temperature and water

EVS-EN 13162. Thermal insulation products for buildings – Factory made mineral wool (MW) products – Specification

EVS-EN 13163. Thermal insulation products for buildings – Factory made expanded polystyrene (EPS) products – Specification

EVS-EN 13164. Thermal insulation products for buildings – Factory made extruded polystyrene foam (XPS) products – Specification

EVS-EN 13165. Thermal insulation products for buildings – Factory made rigid polyurethane foam (PU) products – Specification

EVS-EN 13167. Thermal insulation products for buildings – Factory made cellular glass (CG) products – Specification

EVS-EN 13707. Flexible sheets for waterproofing – Reinforced bitumen sheets for roof waterproofing – Definitions and characteristics

EVS-EN 13956:2012. Flexible sheet for waterproofing – Plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Definitions and characteristics

EVS-EN 13970. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen water vapour control layers – Definitions and characteristics

EVS-EN 13984. Flexible sheets for waterproofing – Plastic and rubber vapour control layers – Definitions and characteristics

EVS-EN 14063 (kõik osad). Thermal insulation materials and products – In-situ formed expanded clay lightweight aggregate products (LWA)

EVS-EN 1848-1. Flexible sheets for waterproofing - Determination of length, width and straightness - Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing

EVS-EN 1849-1. Flexible sheets for waterproofing – Determination of thickness and mass per unit area – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing

EVS-EN 1849-2. Flexible sheets for waterproofing – Determination of thickness and mass per unit area – Part 2: Plastic and rubber sheets

EVS-EN 1928. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of watertightness

EVS-EN 1931. Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of water vapour transmission properties

EVS-EN 1991-1-4. Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-4: General actions – Wind actions

EVS-EN 1991-1-4/NA. Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus. Eesti standardi rahvuslik lisa

EVS-EN 495-5. Flexible sheets for waterproofing – Determination of foldability at low temperature – Part 5: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing

EVS-EN 795:2012. Personal fall protection equipment – Anchor devices

EVS-EN 826. Thermal insulating products for building applications – Determination of compression behaviour

EVS-EN ISO 10456. Hygrothermal properties – Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values

EVS-EN ISO 6946. Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation method

Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded (RT I 2004, 75, 525) ja muudatused

Ehitusseadus (RT I, 04.07.2013, 8) ja muudatused

Energiatõhususe miinimumnõuded (RT I, 05.09.2012, 4) ja muudatused

ETAG 006. Systems of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes

ETAG 031. Inverted Roofs Insulation Kits

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus nr 305/2011