



Sisaldab värvilisi
lehekülgi

EHITISTE TULEOHUTUS

Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

Fire safety of constructions
Part 7: Fire safety requirements for the building

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- standardi EVS 812-7:2008 uustöötlus;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2018. aasta maikuu numbris.

Standardi koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 05 „Tuletörje- ja päästevahendid”, standardi koostamist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on koostanud Margus Piik, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 05.

Peamised muudatused võrreldes standardi eelmise versiooniga on järgmised:

- vastavus tänapäeva tehnilistele normidele;
- lisatud on valemid sisenurga tuleleviku tõkestamise, väljumistee ja evakuatsioonitee laiuse, evakuatsiooniaja, kaablite põlemiskoormuse jne kohta;
- antud soovitusi kaablite paigaldamise kohta, lähtudes ehitise kasutusotstarbest;
- pakutud eri lahendusi fassaadi soojustamisel tuleleviku tõkestamiseks;
- täpsustatud tulemüüri ehituslikku lahendust;
- lisatud peatükk elektrivõrku ühendatud autonoomse tulekahjuanduri kohta;
- lisatud osa, mis käsitleb väljumisteid hoonest;
- lisatud peatükk elektritootvate päikesepaneelide ohutuse tagamise kohta päastetöödel;
- täpsustatud päastesöidukite tehnilisi andmeid;
- omaette peatükkidena on käsitletud olemasoleva hoone ümberehitamist ja laiendamist ning plahvatusohtu hoones.

Standardisarja EVS 812 kuuluvad järgmised standardi osad:

EVS 812-1. Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara;

EVS 812-2. Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;

EVS 812-3. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;

EVS 812-4. Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja lahoonete ning garaažide tuleohutus;

EVS 812-5. Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus;

EVS 812-6. Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletörje veevarustus;

EVS 812-7. Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;

EVS 812-8. Ehitiste tuleohutus. Osa 8: Kõrghoone tuleohutus.

Dokument sisaldab värv, mis on vajalikud selle sisu õigesti mõistmisel. Seepärast tuleks dokumenti printida värviprinteriga.

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

See dokument on EVS-i poolt loodud e-vaade.

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

ICS 13.220.10; 13.220.50; 91.010.01; 91.020

Standardite reproduutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonisse 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:
Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	8
1 KÄSITLUSALA	9
2 NORMIVIITED	9
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	10
4 ÜLDIST	10
4.1 Standardi rakendamine	10
4.2 Olulised tuleohutusnõuded	10
4.3 Tuleohutusnõude täitmise töendamine	11
4.4 Ehitusmaterjalid ja -tooted.....	12
5 EHITISE TULEOHUTUSE MÄÄRAMINE.....	12
5.1 Tuleohutusklassid	12
5.2 Ehitise kasutusviis ja kasutusotstarve.....	13
5.3 Ehitise kõrgus ja korruste arv	13
6 ERIPÖLEMISKOORMUS.....	14
6.1 Eripõlemiskoormuse määramine	14
6.2 Eripõlemiskoormuse arvutamine	15
7 TULEPÜSIVUS	15
7.1 Kandekonstruktsooni tulepüsivus.....	15
7.2 Puitkonstruktsoonid	16
7.3 Tulekahju arengul põhinev kandekonstruktsooni dimensioonimine	19
7.4 Tuletõkkeseina ja -lae tulepüsivus	19
8 EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE TULETUNDLIKUS	20
8.1 Ehitise sisepindade tuletundlikkused	20
8.2 Ehitise välispinna tuletundlikkus	22
8.3 Katuse, rödu, lodžia ja terrassi välispindade tuletundlikkus.....	24
9 EHITISTEVAHELINE KUJA.....	25
9.1 Ehitistevahelise kuja tagamine	25
9.2 Madalate ehitiste lähestikku ehitamine. Välisseina nõuded	26
9.3 Tulemüür	29
10 TULETÕKKESEKTSIOON	32
10.1 Süttimise vältimine ja selle ärahoidmine	32
10.2 Tulekahju piiramine tuletõkkesektsoonide moodustamisega	33
11 TULELEVIKU PIIRAMINE	39
11.1 Tule levimise piiramine tuletõkkesektsoonist välja	39
11.2 Tuleleviku piiramine fassaadil ja katusel	44
11.3 Tulekahju levimise piiramine eri korruste tuletõkkesektsoonide vahel hoones	53
12 TULEOHUTUSPAIGALDISED	54
12.1 Üldist.....	54
12.2 Tulekahjusignalisatsioon	56
12.3 Evakuatsioonivalgustus	58
12.4 Tuletõrje voolikusüsteem ja märgtõusutoru	59
12.5 Automaatne tulekustutussüsteem.....	59
12.6 Suitsu ja soojuse eemaldamine	61
12.7 Piksekitse	62
12.8 Tuleohutuspaigaldise toitekaabel.....	62
13 EVAKUATSIOONI TAGAMINE.....	62

13.1	Üldist.....	62
13.2	Evakuatsioonipääsude arv ja hädaväljapääs	67
13.3	Väljumistee	68
13.4	Evakuatsioonitee ja -pääs	73
13.5	Väljumistee, evakuatsioonitee ja evakuatsioonipääsu mõõtmed.....	75
13.6	Väikeste ruumide evakuatsioon.....	75
13.7	Trepp evakuatsiooniteel ja väljumisteel.....	76
13.8	Seadmed ja paigaldised evakuatsiooniteel.....	79
14	PÄÄSTETÖÖDE JA PÄÄSTEMEESKONNA OHUTUSE TAGAMINE.....	80
14.1	Päästemeeskonna juurdepääsutee	80
14.2	Päästemeeskonna sissepääs hoonesse ja juurdepääs seal paiknevatele ruumidele.....	83
14.3	Päästemeeskonna infopunkt	83
14.4	Operatiivkaart.....	84
14.5	Nõuded päikesepaneelidele, mis toodavad elektrit.....	85
15	OLEMASOLEVA EHITISE ÜMBEREHITAMINE JA LAIENDAMINE.....	88
15.1	Üldist.....	88
15.2	Määruse rakendamise põhimõtted.....	88
15.3	Laiendamine pööningule ja keldrisse	89
16	PLAHVATUSOHT EHITISES.....	92
	Lisa A (teatmelisa) Põlevmaterjalide kütteväärtsused.....	93
	Lisa B (teatmelisa) Eripõlemiskoormuse arvutamise näide	94
	Lisa C (teatmelisa) Kaablite keskmised kütteväärtsused.....	95
	Lisa D (teatmelisa) Hoone elektrikilpide tähistus	96
	Kirjandus.....	97

JOONISTE LOETELU

Joonis 1 — Terase kaitsmine mineraalvillaga.....	17
Joonis 2 — Terase kaitsmine tulekaitseplaadiga	18
Joonis 3 — Terase kaitsmine kipsplaadiga.....	18
Joonis 4 — Tulekaitsekrohv teraskonstruktsiooni ümber.....	18
Joonis 5 — Välisseina konstruktsioon.....	22
Joonis 6 — Välisseina tuletundlikkus A2 välimise evakuatsioonitrepi juures	24
Joonis 7 — Tuleohutuskuja mõõtmine.....	26
Joonis 8 — Kokkuehitatud hooned	27
Joonis 9 — Tuleohutuskuja on 0–4 meetrit	27
Joonis 10 — Tuleohutuskuja 4–8 meetrit.....	27
Joonis 11 — Kokkuehitatud hooned. Tulemüür EI-M 60.....	28
Joonis 12 — Hoonete vaheline kuja 0–4 m. Tulemüür EI-M60	28
Joonis 13 — Hoonete vaheline kuja 4–8 m. Tuletõkkesein EI 30.....	29
Joonis 14 — Tuldtõkestava katuslae kaugus tulemüürist.....	30
Joonis 15 — Tulemüüri eenduvad osad.....	30

Joonis 16 — Tulemüüri kaugus välisseina sisenurgast	31
Joonis 17 — Tulemüüri üleulatuv osa katusepinna erinevuste korral	32
Joonis 18a — Evakuatsioonitrepikoda Tk1 – tulekindel	37
Joonis 18b — Evakuatsioonitrepikoda Tk2 – suitsuvaba	38
Joonis 18c — Evakuatsioonitrepikoda Tk3 – tule- ja suitsukindel	39
Joonis 19a — Tulepüsiv välissein igal teisel korrusel	40
Joonis 19b — Eenduvad või taanduvad hooneosad	40
Joonis 20 — Sisenurga arvutuse näide 90kraadise nurga korral	41
Joonis 21 — Vertikaalne tuletõke räästatühimikus	42
Joonis 22 — Tuulutusega katuseräästas	43
Joonis 23 — Kõrguse arvestamine soojustamisel	44
Joonis 24 — Horisontaalne tõkesti tuulutuspilus	45
Joonis 25 — Soojustusmaterjali A2 või A1 kattekihiga kaitsmine	46
Joonis 26 — Tuletõke korruste vahel	47
Joonis 27 — Tuletõke akna kohal	47
Joonis 28 — Tuletõke akna ümber	48
Joonis 29a — Avatud läbikäik	49
Joonis 29b — Ehitise erinevate osade tuletõkked	49
Joonis 30 — Katuse osadeks jagamine	51
Joonis 31 — Tuletundliku soojustusmaterjali kasutamine betoonkatuse soojustamiseks	51
Joonis 32 — Tuletundliku soojustusmaterjali kasutamine kandva profiilekliga katusekonstruktsioonis	52
Joonis 33 — Tuleleviku piiramine katuseterrassilt katusekattele	53
Joonis 34 — Suitsu eemaldamine trepikojast	61
Joonis 35 — Evakuatsiooniaja arvutamine m/s	64
Joonis 36 — Evakuatsiooniaja komponendid	65
Joonis 37a — Väljumistee	66
Joonis 37b — Evakuatsioonipääs	66
Joonis 37c — Evakuatsioonitee	66
Joonis 38 — Hä daväljapääs	68
Joonis 39 — Väljumistee ja evakuatsioonitee arvutus	69
Joonis 40 — Väljumistee laius kontoris	69
Joonis 41 — Väljumistee pikkus 30 meetrit korterist	70
Joonis 42 — Väljumistee pikkuse arvestamine ühe evakuatsioonipääsu korral	70
Joonis 43 — Pääsude arv kasutajate järgi	71
Joonis 44a — Istmete arv ja vahekaugus ning väljumistee minimaalsed laiused	71
Joonis 44b — Laudade vahemaad banketisaalis	72
Joonis 45 — Trepp väljumisteel	72

Joonis 46 — Ukse avanemine evakuatsiooniteele ja väljumisteele.....	74
Joonis 47 — III kasutusviisiga hoone ja õppehoone keerdtrepp	76
Joonis 48 — Vaba kõrgus evakuatsiooniteel ja väljumisteel.....	77
Joonis 49a — Trepp laiusega 0,9 meetrit.....	77
Joonis 49b — Trepp laiusega 1,2 meetrit.....	78
Joonis 50 — Käsipuude lubatud vahekaugus laial trepil	78
Joonis 51 — Trepiaastmete mõõtmed	79
Joonis 52 — Redelauto ulatuvus.....	81
Joonis 53 — Tõstukauto ulatuvus	82
Joonis 54a — Päikesepaneeli kaugus suitsuluugist ja liikumistee	85
Joonis 54b — Päikesepaneeli kaugus suitsueemalduse väljapuhketorust	85
Joonis 55 — Päikeseelektri paigaldise näidisskeem koos lahutuspunktidega.....	87

TABELITE LOETELU

Tabel 1 — Soovitused kaablite paigaldamisele lähtuvalt tuletundlikkusest.....	21
Tabel 2 — Tulekahju levimise tõenäosus.....	25
Tabel 3 — Väljumistee pikkus ja inimeste arv ruutmeetri kohta	73
Tabel 4 — TP2- ja TP3-klassi kuuluvate I ja V kasutusviisiga hoonete tuleohutus laiendamisel pööningule.	90

SISSEJUHATUS

Standardi uustöötluse vajadus tulenes majandus- ja taristuministri määruse nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ kehtetuks tunnistamisest ning uue siseministri määruse nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletörje veevarustuse“ jõustumisest 07.04.2017.

Selle standardi kasutamisel planeerimisel, projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada, et üldised ehituslikud tuleohutusnõuded on kehtestatud õigusaktidega, mis lähtuvad ehitusseadustikust ja tuleohutuse seadusest ning nende alusel kehtestatud määrustest. Standard on koostatud eesmärgiga täpsustada ehituslikke tuleohutusnõudeid, mis tulenevad õigusaktidest. Standardis ei peatuta pikemalt tuleohutusnõuetel, mis on kaetud juba määrusega või standardiga, näiteks automaatne tulekahju-signaalisaatsioon või automaatne tulekustutussüsteem. See standard toetub siseministri määrusele „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletörje veevarustusele“ ning täpsustab selle nõudeid vastavalt oma käsitlusalaale.

1 KÄSITLUSALA

See standard annab selgitused ja tüüplahendused standardolukordade lahendamiseks ehituslike tuleohutusnõuetega määrusega kehtestatud oluliste tuleohutusnõuetega tagamisel ja minimaalse ohutustaseme määratlemisel. Erilahenduste sobivust on endiselt võimalik analüütiliselt tõendada, kui on tagatud oluliste tuleohutusnõuetega minimaalne tase.

Standard EVS 812-7 ei käsitele põhjalikult ehituslikke nõudeid ehitistele ja tuleohutuspaigaldistele, mis on juba kaetud standardi, tehnilise spetsifikatsiooni või määrusega.

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 812-1. Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara

EVS 812-2. Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

EVS 812-3. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttessüsteemid

EVS 812-4. Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja lahoonete ning garaažide tuleohutus

EVS 812-5. Ehitiste tuleohutus. Osa 5: Kütuseterminalide ja tanklate tuleohutus

EVS 812-6. Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 871. Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

EVS 919. Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korras hoid

EVS-EN 14604. Autonomosed suitsuandurid

CEN/TS 54-14. Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem – Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad

EVS-EN 12845. Paiksed tulekustutussüsteemid. Automaatsed sprinklersüsteemid. Projekteerimine, paigaldamine ja hooldus

EVS-EN 1838. Valgustehnika. Hädavalgustus

EVS-EN 50172. Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid

EVS-EN 62305 (kõik osad). Piksekaitse

EVS-EN 13501 (kõik osad). Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusalane klassifikatsioon

EVS-EN 81 (kõik osad). Liftide valmistamise ja paigaldamise ohutuseeskirjad

ET-2 0404-1010. Soojusisolatsiooni liitsüsteemid

ISO 14520 (kõik osad). Gaseous fire-extinguishing systems

Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletörje veevarustusele“ (RT I 04.04.2017, 14) ja muudatused

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EVS 812-1 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

päikeseelektripeaneel (edaspidi päikesepaneel)
elektrit tootev päikesepaneel

3.2

päikeseelektri paigaldis
elektrivõrku ühendatud elektritootmisseade, mis toodab energiat päikesevalgusest

3.3

soojustussüsteem
koost kahest või enamast komponendist, milles vähemalt üks on soojustusmaterjal või -toode

3.4

inverter

muundur, mis reguleerib/juhib päikesepaneeli(de) toodetud energiat

4 ÜLDIST

Ehitiste tuleohutust reguleerivad üldised määratlused ja miinimumnõuded on sätestatud siseministri 30.03.2017 määruses nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletörje veevarustusele“. Ehitis tuleb projekteerida ja ehitada nii, et see ei tekiks ohtu ehitises viibivatele inimestele ning vara ja keskkond oleks küllaldaselt kaitstud.

4.1 Standardi rakendamine

4.1.1 Standard on mõeldud juhendmaterjaliks planeerimisel, projekteerimisel ja ehitamisel ning peamiselt kajastab uusehitistele esitatavaid nõudeid ja nõudeid olemasolevate hoonete ümberehitamisele või laiendamisele.

4.1.2 Standardi juhiseid võib vajaduse korral kohandada ehitisele, mis ei ole hoone.

4.1.3 Hoonete ümberehitamisel ja laiendamisel tuleb arvestada, milliseid võimalikke riske muudatused kaasa toovad. Kasutusotstarbe muutmisel tuleb arvestada hoone sobivust soovitavaks kasutusotstarbeks. Muutuste tõttu ei või halveneda hoone kasutajate turvalisus ning tagatud peavad olema nõuded, mis tulenevad ehituslike tuleohutusnõuetete määrustest.

4.1.4 Hoonete ümberehitamisel või laiendamisel tuleb järgida objektipõhist tuleohutusnõuete käsitlemist. Põhimõte on, et kui hoone kasutusviis ja kasutusotstarve ei muudu või turvalisuse tasemes ei ole olulisi puudusi, siis tuleohutust parandavaid konstruktiivseid muudatusi ei ole üldjuhul vajalik teha. Kui aga oluliste tuleohutusnõuetete tagamisel on praeguse aja tasemega vörreldes olulisi puudusi, on vajalik need kõrvaldada projekteerimis- ja ehitustööde käigus.

4.2 Olulised tuleohutusnõuded

4.2.1 Olulisteks tuleohutusnõueteks loetakse nõudeid, mis tagavad, et võimaliku tulekahju puhkemise korral: