

**TEHNILISTE PAIGALDISTE
TERMILINE ISOLEERIMINE
Osa 3: Katelde, gaasikäikude ja
elektrifiltrite isolatsioon.
Soojusisolatsiooni teostus**

**Thermal insulation of technical equipment
Part 3: Insulation of boiler, ducts and
electrostatic precipitators
Application of thermal insulation**

EESSÕNA

Eesti standard EVS 860-3:2006 "Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 3: Katelde, gaasikäikude ja elektrifiltrite isolatsioon. Soojusisolatsiooni teostus" on koostatud tehnilise komitee EVS/TK 30 "Tehnosüsteemide soojusisoleerimine" poolt järgnevas koosseisus:

Aivo Andrekson	EIEL juhatuse esimees, Kaefer Isolatsioonitehnika OÜ juhatuse liige
Harri Seglinš	EIEL liige, Termoisolatsioonide OÜ juhataja
Veiko Tomson	EIEL liige, AS Paroc müügijuht
Karmo Pajo	EIEL liige, AS Klik isolatsiooniosakonna juhataja

Käesolev standard kuulub standardiseeriasse EVS 860 "Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine". Standardiseeria koostamise eesmärgiks on Eesti Vabariigis kasutatava isolatsioonialase tehnilise dokumentatsiooni korrastamine ja isolatsiooni-töödele esitatavate tingimuste ühtlustamine. Kogu standardiseeria EVS 860 on koostatud tehniliste paigaldiste soojusisoleerimise projekteerijatele, tööde teostajatele ja tellijatele.

Standardiseeriasse EVS 860 kuuluvad standardi osad on esitatud jaotises "Sissejuhatus".

Käesoleva standardi koostamise aluseks on olnud Soome standard SFS 5744:2002 "Kattilan, kanavien ja sähkösuotimien eristykset. Lämpöeristykseen suoritus".

Käesolev standard on koostatud esmakordselt.

Standard on avaldatud Eesti standardina EVS 860-3:2006 ja kinnitatud Eesti Standardikeskuse 06.11. 2006. a käskkirjaga nr 121 ning jõustub selle kohta teate avaldamisega EVS Teataja 2006. aasta detsembrikuu numbris.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamisoigus kuulub Eesti Standardikeskusele

SISUKORD

0	SISSEJUHATUS.....	IV
1	KÄSITLUSALA	1
2	NORMATIIVVIITED.....	1
3	ISOLATSIOONITÖÖDELE ESITATAVAD NÕUDED KATLA, GAASIKÄIKUDE JA ELEKTRIFILTRITE ISOLATSIOONI PROJEKTEERIMISEL JA PAIGALDAMISEL	2
3.1	Materjali valimine	2
3.2	Dimensioneerimine	2
3.3	Ruumivaru.....	2
3.4	Muud olulised tegurid	3
4	ISOLATSIOON	4

0 SISSEJUHATUS

Standardiseeria EVS 860 eesmärgiks on luua selgus tehniliste paigaldiste isoleerimisele esitatavate nõuete osas, mis aitavad nii isolatsioonitöö teostajatel kui töö tellijatel leida kvaliteedilt ja materiaalselt toimivaimat ning optimaalseimat lahendust. Standardiseeria keskendub mahutite, elektrifiltrite, ahjude, mitmesuguste kanalite ja torustike isolatsioonilahendustele. Standardiseerias toodud lahendused on välja töötatud vastava spetsialiteediga ettevõtete poolt ja leidnud rakendust praktikas juba aastaid.

Tehniliste paigaldiste terminilise isoleerimise standardiseeria on koostatud järgmistel põhjustel:

- 1) tehniliste paigaldiste isoleerimisalaste standardite puudumine Eestis;
- 2) tehnilise isolatsioonialase normdokumentatsiooni korrastamine, esitatavate tingimuste ühtlustamine ja kooskõlla viimine rahvusvaheliselt tunnustatud meetoditega;
- 3) tehniliste paigaldiste isoleerimisalase terminoloogia ühtlustamine.

Standardiseeria EVS 860 on abiks eelkõige tehniliste paigaldiste isolatsiooni valdkonnaga kokkupuutuvatele ettevõtetele (näiteks ettevõtetele, kes teostavad isolatsioonitöid ja isoleerimiseks vajalikke eeltöid, tellijatele, projekteerijatele, seadmete ja torustike valmistajatele ning isolatsioonimaterjalide tarnijatele). Standardiseeria sobib kasutamiseks ka üldehituses, nii era- kui riigisektoris.

Standardiseeria EVS 860 koostamise aluseks on võetud Soome tehnilise isoleerimise valdkonna standardid. Soome standardid on valitud järgmistel põhjustel:

- 1) SFS standardid on olnud kasutuses Eesti isolatsioonialaseid töid teostatavate ettevõtete seas juba aastaid;
- 2) SFS standardid on kompaktsed, detailsed ja konkreetsed;
- 3) Soomes ja Eestis on sarnased ilmastikutingimused ja sarnane töökultuur ning -tavad.

Tehniliste paigaldiste terminilise isoleerimise standardiseeria koosneb erinevatest osades, mida tuleks standardites toodud nõuetes paremini orienteerumiseks käsitleda ühtse tervikuna. Käesolevaks hetkeks kuuluvad standardiseeriasse järgmised osad:

- 1) EVS 860:2006 "Tehniliste paigaldiste terminiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus." Standard sisaldab standardiseerias käsitletavaid erialaseid termineid ja esitab üksikasjalikult nii torude kui ka mahutite isoleerimisviisid. Standard on koostatud Soome standardite SFS 3975:1996 "Teollisuuseristykset, putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Käsitteet ja määritelmät" ja SFS 3978:2000 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Lämpöeristystyön suoritus" alusel.
- 2) EVS 860-2:2006 "Tehniliste paigaldiste terminiline isoleerimine. Osa 2: Torustikud, mahutid ja seadmed. Järelevalve ja mõõtmine". Standard esitab

meetmeid, kuidas teostada järelevalvet ja kontrollmõõtmisi torustike, mahutite ja seadmete soojusisolatsioonitööde kvaliteedile, nii tööde ajal kui ka tööde vastuvõtmisel. Standard on koostatud Soome standardi SFS 3979:1999 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Valvonta ja mittaus" alusel.

- 3) EVS 860-3:2006 "Tehniliste paigaldiste terminine isoleerimine. Osa 3: Katelde, gaasikäikude ja elektrifiltrite isolatsioon. Soojusisolatsiooni teostus". Standard käsitleb katelde, gaasikäikude, torude ja elektrifiltrite isolatsiooni paigaldamisele ja projekteerimisele esitatavaid nõudeid. Standard on koostatud Soome standardi SFS 5744:2002 "Kattilan, kanavien ja sähkösuotimien eristykset. Lämpöeristykseen suoritus" alusel.
- 4) EVS 860-4:2006 "Tehniliste paigaldiste terminine isoleerimine. Osa 4: Torustikud, mahutid ja seadmed. Mõõteseadmete soojusisolatsioon". Standard kirjeldab torustikele, mahutitele ja seadmetele paigaldatud mõõtevahendite soojusisoleerimise erinõudeid. Standard on koostatud Soome standardi SFS 5879:2003 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Kenttäinstrumentoinnin lämpöeristys" alusel.

Lähiaastatel on tööplaanis järgnevate osade koostamine:

- 1) EVS 860-1 "Tehniliste paigaldiste terminine isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid". Standard käsitleb tehniliste paigaldiste terminisel isoleerimisel kasutatavaid materjale. Standard on planeeritud koostada Soome standardi SFS 3976:2006 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Eristeet ja erisyelementit" alusel.
- 2) EVS 860-5 "Tehniliste paigaldiste terminine isoleerimine. Osa 5: Torustikud, mahutid ja seadmed. Dimensioneerimine". Standard käsitleb tehniliste paigaldiste isolatsiooni dimensioneerimist. Standard on planeeritud koostada Soome standardi SFS 3977:1999 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Mitoitus" alusel.
- 3) EVS 860-6 "Tehniliste paigaldiste terminine isoleerimine. Osa 6: Torustikud, mahutid ja seadmed. Külmaisolatsioon". Standard käsitleb tehniliste paigaldiste külmaisolatsiooni teostamist. Standard on planeeritud koostada Soome standardi SFS 4967:1995 "Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Kylmäeristys" alusel.

TEHNILISTE PAIGALDISTE TERMILINE ISOLEERIMINE

Osa 3: Katelde, gaasikäikude ja elektrifiltrite isolatsioon. Soojusisolatsiooni teostus

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard on osa "Tehniliste paigaldiste termilise isoleerimise" standardite sarjast, mis on koostatud projekteerijatele, töövõtjatele ning isolatsioonitööde tellijatele.

Käesolev standard käsitleb katelde, gaasikäikude, torude ja elektrifiltrite isolatsiooni paigaldamisele ja projekteerimisele esitatavaid nõudeid, kui isolatsioonimaterjalina kasutatakse mineraalvillast tooteid ja kattematerjalina lehtmetsi.

Kui on kohaldatav, võib käesolevat standardit rakendada ka muude isolatsioonitööde korral.

2 NORMATIIVVIITED

Käesolev standard sisaldab dateeritud ja dateerimata viidete kaudu muude väljaannete sätteid. Need normatiivviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaannete kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt.

EVS 860:2006 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus.

EVS 860-2:2006 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 2: Torustikud, mahutid ja seadmed. Järelevalve ja mõõtmine

SFS 3976:2006 Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Eristeet, eristuselementit ja päällysteet¹

SFS 3977:1999 Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Mitoitus²

EVS-EN 10025-1:2005 Kuumvaltsitud konstruktsiooniterasest tooted. Osa 1: Üldised tehnilised tarnetingimused

EVS-EN 10028-2:2003 Tasapinnalised terastooted surve all kasutamiseks. Osa 2: Kindlaksmääratud kõrgtemperatuuriliste omadustega süsinik- ja sulamterased

¹ Soome standardi alusel on plaanis koostada Eesti standard EVS 860-1 "Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid, isolatsioonielemendid ja kattematerjalid"

² Soome standardi alusel on plaanis koostada Eesti standard EVS 860-5 "Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 5: Torustikud, mahutid ja seadmed. Dimensioneerimine"

EVS-EN 10088-2:2005 Roostevaba teras. Osa 2: Korrosioonikindlate terasplaatide ja ribade tehnilised tingimused üldiseks- ja ehituslikuks kasutamiseks

3 ISOLATSIOONITÖÖDELE ESITATAVAD NÕUDED KATLA, GAASIKÄIKUDE JA ELEKTRIFILTRITE ISOLATSIOONI PROJEKTEERIMISEL JA PAIGALDAMISEL

3.1 Materjali valimine

Isolatsioonimaterjalide valimisel võib kasutada Soome standardit SFS 3976:2006³. Tellija määrab tellimuses nõutavad materjalide sertifikaadid.

3.2 Dimensioneerimine

3.2.1 Soojusisolatsiooni paksuse määramiseks võib kasutada Soome standardit SFS 3977:1999⁴.

3.2.2 Gaasikäikude ja elektrifiltrite tugi- ja kandekonstruktsioonide projekteerimisel tuleb pöörata erilist tähelepanu soojusülekanne vähendamisele tugi- ja kandekonstruktsioonide kaudu. Eriti tähtsad kohad on teenindusluugid ja lehtid.

3.2.3 Isolatsiooni soojusarvutuste ja dimensioneerimise eest vastutab tellija.

3.3 Ruumivaru

3.3.1 Katla, gaasikäikude ja elektrifiltrite isolatsiooni paksuse määrab tellija nii varakult, et seadmete ja konstruktsioonide projekteerimisel oleks võimalik arvestada isolatsiooni paigaldamiseks vajalikku ruumivaru.

3.3.2 Isolatsiooni projekteerimisel peab arvestama külgnevate konstruktsioonide ja isolatsiooni soojuspaisumist. Tellija edastab arvutuslike soojuspaisumiste andmed isolatsioonitööde alltöövõtjale piisavalt varakult, näiteks 2 kuud enne isolatsioonitööde algust.

3.3.3 Konstruktsioonid peavad olema sellised, et kasutamise ajal jääb valmis isolatsioonikatte ja lähima konstruktsiooni vahele vähemalt 50 mm laiune vahe.

3.3.4 Väljatõmmatavate teenindus- ja vaatlusluukide äärikute ja isoleeritava pinna vahel on nõutav vaba ruum laiusega isolatsiooni paksus + 15 mm isolatsioonikihi kohta varu + tugikonstruktsiooni ja kattematerjali jaoks vajalik ruum. Teenindusluugid ja isolatsioon tuleb projekteerida ja valmistada nii, et luuke on võimalik avada isolatsiooni ja isolatsiooni katet rikkumata.

³ Soome standardi alusel on plaanis koostada Eesti standard EVS 860-1

⁴ Soome standardi alusel on plaanis koostada Eesti standard EVS 860-5