

# **1. Ventilatsioon**

## **1.1 Üldist**

Käesolev töö käsitleb Tartu Vangla peakilbiruumi soogaaside eemaldust.

Ventilatsiooni projekteerimisel lähtutakse alljärgnevaist standarditest:

- EVS-EN15251:2007 - Sisekliima
- EVS 906:2010 - Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimis-süsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007

Ehitustöövõtu sooritamise kvaliteet peab vastama „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002; ehitustööde üldised kvaliteedinõuded“ esitatud nõuetele.

## **1.2 Olemasoleva olukorra kirjeldus**

Tartu Vangla on rajatud soisele pinnasele, mistõttu peakilbiruumis olevates kilpides olevad kontaktid korrodeeruvad ning esineb tihedaid häireid kilpide töös. Ruumi õhuvahetuseks on olemas üks seinaventilaator suunaga väljast sisse, ruumi talvist temperatuuri kontrollib seinal paiknev elektriline soojuspuhur. Kilbiruumis on tõstetud metallplaatidest põrand (ca 80cm kõrgemal betoonpõrandast), mille all kulgevad kaablid ja el juhtmed kilpidesse. Kilpidel puudub õhutihe põhi, mistõttu kaabliläbiviikudest sisseimbuv soogaas tõuseb kilbialuse ruumi kaudu kilbikappidesse. Kilbikappide ees ala -ning ülaosas on ka õhu liikumise restid, nende kaudu liikuva õhu osakaal on paraku väike.

## **1.3 Ventilatsioonisüsteem**

Käesoleva projekti sisuks on soogaasi kilbikappidesse vaba pääsu piiramine, tekitada kilbi aluses ruumis vajalik suunas õhu liikumine (kilbiruumist kilbialuse ruumi kaudu kilpidesse).

Selleks tuleb metallpõranda alune ruum umbes 10cm ulatuses täita pestud ja sõelutud suurefraktsioonilise Fibo kruusaga (fraktsioon 10-20mm ümar, puistetihedus 250..300kg/m<sup>3</sup>, ruumi pindala 18,8m<sup>2</sup>, Fibo kruusa vajadus 2m<sup>3</sup>-kokku 500...600kg.) Põrandaaluses ruumis paigaldada Fibo kruusa sisse augustatud PVC kanalisatsiooni toru 110 L=7m (avade suurus max 5mm, avade kogupind peab võrduma toru ristlõikepindalaga 0,008m<sup>2</sup>-seega min 160ava, seega min 25 ava 1 jm kohta). Avad puurida toru telgjoonest allapoole. Fibokruusa kihi peale paigaldada õhutihe geotekstiil (näiteks HDPE geomembraan 1,0mm -Hydroseal) . Suuremate kaablite jaoks lõgata kilesse lõhed pärast paigutamist kaabli ümber kinnitada lõhed niiskuskindla ehitusteibiga, Põhiline on katta kilega kogu kergkruusa ala, hoolikalt katta sellega kaablite sisseviigukohad (need on põhilised soogaasi sisseimbumise allikad).

Augustatud toru ühendada põrandapealses ruumis tsinkplekist ventilatsioonitoruga, mis viiakse ruumi ülaosa kaudu välja, seinast läbimineku kohta paigaldada tuletõkesti (EI 60). Väljast viia katuseplekiga kaetud isoleeritud (isolatsiooni paksus min 60mm) toru varikatusest mööda katuse tasandile, kuhu torule paigaldada katuseventilaator min 72m<sup>3</sup>/h (näiteks TFER 125 XL, N=80W , 1f).Ventilaatori juhtimiseks paigaldada nädalaprogrammkell (energiakokkuhoiu meede)-töös näiteks tunnis 1x 10min jooksul. Sobiv nädalaprogramm leida pikemaegse töötamise käigus -sõltub soogaaside imbumise määra.

Põranda alla õhu suunamiseks paigaldada põranda külge ventilaator min 60m<sup>3</sup>/h (näiteks KV 100M , N=24W 1f). Õhuvõtuks paigaldada venttoru 100 min kõrgusega 1,5...1,8m mille otsa paigaldada kaitsevõre SG 100. Ventilaator on töös kogu aeg, suunates ruumist õhu põrandaalusesse ruumi eespool nimetatud geotekstiili kohale, võimaldades elektrikilpide vajalikul määral jahtumist.

Kõik torude kinnitused teostada standartsete torukinnititega.

Kõik tööd kilpide aluses ruumis teostada ülima ettevaatlikusega, rakendades selleks lisaabinõusid (kaitsekindad, voolu ajutine väljalülitamine tellija loal).

#### **1.4 Ventilatsioonitorud**

Ventsüsteemis kasutatakse tsingitud katuseplekist spiraalvaltsiga valdavalt ümmarguse põiklõikega õhutorusid (v.a fibokruusa sisse paigaldatav PVS toru). Õhutorustik toetada vastavalt kehtestatud nõuetele.

Vajalikes lõikudes paigaldatakse õhukanalitele tulekaitse- ja soojusisolatsioon.

#### **1.5 Tuleohutusmeetmed**

Läbiminekul ühest tulekaitsesektsioonist teise paigaldada tulekaitseklapid, samasse ette näha puhastusluugi paigaldus tuletõkesti teenindamiseks (kontroll, klapi avamine juhusliku kinnilangemise korral). Mujal torudel iga 8 m järel paigaldada puhastusluuk. Ventilaatori kontrollid ühendatakse tuletõrje signalisatsiooniga, mis signaali saades lülitab ventilaatori koheselt välja.

#### **1.6 Ventilatsiooni survekatsetused, reguleerimine ja mõõtmine**

Kõik need tööd tuleb teostada vastavalt SRMK osale D2, standard SFS 4699. Torustike ja seadmete lekkeõhuvool ei tohi ekspluatatsiooni olukorras ületada 6% seadmestiku kogu õhuvoolust.

Koostada teostusjoonised, tellijale üle anda seadmete kasutus- ja hooldusjuhendid, teostada vajadusel seadmete teenindava personali väljaõpe.

Koostas : E.Sepp