



ÄÄNI- JA LVI-LABORATORIO



LABORATORIO- JA KENTTÄMITTAUSPALVELUT

Tutkimme vakioiduissa olosuhteissa nesteiden ja kaasujen virtauksia komponenteissa ja järjestelmissä esimerkiksi olosuhde- ja mallihuoneissa sekä virtaustunneleissa modernein tarkkuusmittalaittein.

Laboratoriossamme on akustisia mittauksia varten sekä kaiuntahuone että kaikki tarpeelliset äänen mittaamiseen tarvittavat äänilähteet ja mittausvälineet. Mittaukset suoritamme voimassa olevia standardeja, määräyksiä ja asetuksia noudattaen.

Laboratoriomme toiminta ja keskeiset mittaukset on akkreditoitu Finas:n toimesta (tunnus T276). Akkreditoinnin piiriin kuuluvat mm. ilman tilavuusvirran mittaukset, äänitehotason mittaukset kaiuntahuonemenetelmällä, melutaso- ja ääneneristävyydsmittaukset sekä vesikalusteiden kokonaisvaltaiset testaukset.

LVI- ja
äänitekniikka

Yli 700 m²
laboratoriotiloja

FINAS
akkreditoitu
T276



ESIMERKKEJÄ LABORATORIOMME MITTAUSPALVELUISTA

ILMATEKNISET MITTAUKSET

- Tulo- ja poistoilmalaitteiden virtaustekniset ja akustiset mittaukset (esim. SFS-EN 12238)
- Puhaltimien ja ilmanvaihtokojeiden mittaukset (mm. ISO 5801, SFS-EN 13141), myös sähkötekniset mittaukset
- Tuloilmalaitteiden puhalluskuvioiden määrittäminen
- LTO-, lämmitys- ja jäähdytyspattereiden virtaus- ja lämpötekniset mittaukset
- Lämmitys- ja jäähdytystehojen mittaukset (esim. radiaattorit ja konvektorit)
- Ilmanvaihtolaitosten ilman tilavuusvirtamittaukset
- Ilman tilavuusvirtamittaukset laboratoriossa (SFS-EN ISO 5167)
- Ilmavirtauksien mittaukset mallihuoneessa (jäähdytetty ja lämmitetty ilma)
- Laitteiden ja komponenttien painehäviöiden mittaaminen
- Vesimallinnus huoneilman virtausolosuhteille (1:5 - 1:10)
- Virtausten vesimallinnus tulo- ja poistoilmalaitteiden sisäisille elementeille
- Saneerauskohteiden laitemallinnus ja mittaaminen
- Prototyyppien valmistus
- Prototyyppien mittaaminen, testaus ja analysointi
- Prototyyppien virtausominaisuuksien optimointi
- Hormien ja rakennusten tiiveyskokeet

AKUSTIIKKA JA TÄRINÄ

- Laitteiden äänitehon määritykset kaiuntahuoneessa (ISO 3741)
- Tulo- ja poistoilmalaitteiden äänitekniisten ominaisuuksien määrittäminen
- Laitteiden äänenvaimennuksen mittaaminen
- Äänenvaimentimien mittaukset (SFS-EN ISO 7235)
- Ilmaaeneristävyyden mittaaminen (ISO 140-4, ISO 140-5, SFS-EN ISO 16283-1)
- Askeläänieristysten mittaaminen (ISO 140-7)
- Ympäristömelun, tie- ja raideliikennemelun ja LVIS-laitteiden melutasomittaukset ja mallinnus (ISO 1996, SFS-EN ISO 16032)
- Huoneakustiset mittaukset (ISO 3382)
- Tärinä- ja värähtelymittaukset
- Pintamateriaalien äänitekniisten ominaisuuksien / absorptioiden määrittäminen kaiuntahuoneessa (ISO 354)
- Saneerauskohteiden äänieristerakenteiden mallinnus ja äänitekniinen mittaaminen
- Prototyyppien valmistus
- Äänitekniinen tuotekehitys
- Laite- ja rakennemallinnukset
- Äänen intensiteettimittaukset ja akustinen holografia
- Äänivuotojen paikannus intensiteettimenetelmällä
- Äänitehotasot intensiteettimenetelmällä (SFS-EN ISO 9614)
- Materiaalien virtausresistiivisyyden mittaaminen



ESIMERKKEJÄ LABORATORIOMME MITTAUSPALVELUISTA

VESITEKNISET MITTAUKSET

- Vesikalusteiden äänitekniset mittaukset (ISO 3822)
- Vesikalusteiden fysikaaliset testaukset (SFS-EN 817 ja SFS-EN 1111)
- Tilavuusvirtojen ja virtausnopeuksien mittaus
- Putkistovuotojen paikannus
- Laitteiden ja komponenttien painehäviöiden mittaukset
- Tiiveyskokeet
- Lämmitysjärjestelmien vesimäärien mittaukset
- Virtaustekniset mallinnukset
- Tuotekehitykseen liittyvät testaukset ja prototyyppien muutokset

RAKENNUSFYSIKAALISET MITTAUKSET

- Olosuhdemittaukset: ilman lämpötila ja operatiivinen lämpötila sekä ilmankosteus
- Ilmanpaineen mittaus
- Ilman absoluuttinen kosteus
- Rakenteiden kosteus
- Materiaalivahvuudet
- Rakennusten ilmavuodot / ilmanpitävyys (n50- ja q50-luku)
- Lämpötilan ja kosteuden seurantamittaukset
- Lämpökamerakuvaukset





Suunnittelee, tutkii ja konsultoi

Palvelemme rakennuttajia, rakentajia, urakoitsijoita, teollisuutta, laitevalmistajia, konsultteja, viranomaisia sekä yksityishenkilöitä korkealuokkaisena suunnittelutoimistona sekä puolueettomasti tuotekehityspartnerina, laboratoriona ja asiantuntijana.

Insinööritoimisto W. Zenner Oy
Valimotie 17-19
00380 Helsinki

(09) 4778 370
zenner.fi

We are **SOLWERS**