

KOKKUVÕTE

Eesmärk oli saada tehnilist infot ja koostada esialgne tehniline spetsifikatsioon MDSC Systems OÜ toodetud paneelide kohta, mis aitaks ettevõttel: mitte üle dimensioneerida *sandwich*-paneele, anda hinnang liimimiskvaliteedile, teostada tugevusarvutusi *sandwich*-paneelidele, planeerida konteinerlahenduste tootearendust tõhusamalt ning tugevdada usaldusväärst paneelide funktsionaalsuse osas.

Tehniliste andmete hankimiseks oli vaja läbi viia uurimistöö *sandwich*-paneelide katsetuste kohta. Kõige märkimisväärsem info pärines katsetamisstandarditest nagu EN 14509: 2013, EN 826:2013 ja ASTM D 7249, mille järgi teostati katsetused ja valmistati katsekehad. Ülejäänud info aitas nende standardite kasutamist valideerida.

Katsekehad paindekatses jaoks olid suurusega 1100x100 mm ning survekatses jaoks 100x100 mm. Katsekehade tootmiseks valiti kõige enam kasutatud materjalid, sealhulgas 1,8 mm PVC laminaat ja 0,6 mm külgedest painutatud plekk. *sandwich*-paneeli vahtudeks kasutati freesitud ja soonestatud Finnfoami vahtu paksustega: 30 mm, 46 mm ja 50 mm. Esimese kahe vahu puhul liimiti mõlemale poole vaakumkilega plastlaminaat ja viimasele plekk. Seejärel lõigati vastava kujuga ja kvantiteediga katsekehad välja nii keskelt kui ka servadest, et katsetuste käigus kontrollida liimimiskvaliteeti ning selle mõju *sandwich*-paneeli jäikusele.

Sandwich-paneelide mehhaanilised omadused leiti läbi paindekatses, serviti- ja lapiti survekatsete ning augustuskatsetuste, mis viidi läbi Tallinna Tehnikaülikooli Mehaanika ja metroloogia katselaboris.

Tulemused näitasid, et *sandwich*-paneelid on väga hästi liimitud, kuna paindekatssetuste käigus harva esines laminaadi eraldumist vahtmaterjalist. Kõikidel katsetel selgus, et plastlaminaat peab survele paremini vastu kui plekk, kuigi plast deformeerus elastsemalt võrreldes plekiga. Sellest võime järeldada, et plekk *sandwich*-paneelid on tõmbele palju vastupidavam kui plastist *sandwich*-paneelid.

Saadud info aitab meil planeeritumalt toodet arendada ning klientidele tõestada, et ettevõtte poolt toodetud *sandwich*-paneelid on funktsionaalsed. See võimaldab teha täpsemaid analüüse ja järeldusi *sandwich*-paneelide rikete kohta.

Serviti survekatseid tehti nii äärest kui ka keskelt lõigatud paneelide kohta.

Paindekatsel vahetati ka koormusvahemikku, et näha kui erinevalt katsekeha puruneb

võrreldes standard konfiguratsiooniga. Kahjuks ei mahtunud need teemad antud bakalaureuse töösse. Tulemusi toodud lisas 1.

Tulevikus võiks kaaluda veel tõmbekatsete ja tulekindluskatsete läbiviimist, mis annaks paneelidele rohkem väärtust.