

KOKKUVÕTE

Töö eesmärk oli võrrelda hetkel tootmises olevat soojustatud kraana alajaama lahendust teoreetilise sandwich lahendusega. Töös käsitleti ka probleeme põhjaraamile ja katusele, mis tekivad seoses kliendi uutele soovidele ja soojustatud paneeli kasutamisest. Sandwich korpuse tootmiseks katsetati ise valmistatud paneeli katsekehade tugevust paindele ja ettevõtte AS Saajos sandwich paneeli haaveldusele. Tehti hinnakalkulatsioon sandwich korpuse kohta ja toodi välja teoreetilised eeldused, kuidas sandwich lahendus võimaldaks tootmises kulusid vähendada. Toodi välja lahendused probleemidele, mis tekivad seoses suletud paneelidega.

Põhjaraamile soovis klient saada merekonteinerist välja tõmbamis lahendust. Selleks tehti põhjaraami otsatala sisse kaks M30 ava ja teostati tugevusarvutused alajaama tõmbamisel ja tõstmisel. Tugevusarvutused näitasid, et sellise lahenduse puhul on tugevustingimused tagatud. Loodi alajaama tõmbamiseks juhend. Katusele loodi kohad katteplekkide kinnitamiseks ja kinnituskõrvad, mis võimaldavad katust kinnitada jäikusraami külge.

Sanwich korpuse arendamise juures, tehti algselt paindekatsed viiele katsekehale, et saada teada nende mehaanilised parameetrid, mida kasutada paneelide omavaheliseks võrdlemiseks. Tootmises oleva alajaama metallis seina maksimaalne paindejõud saadi arvutuslikul teel ja Saajose paneeli tugevus saadi liimi tehnilisest dokumendist. Katsed näitasid, et kõik edukalt läbinud katsekehad purunesid kihtide delamineerumise tõttu survejõule. Sellest järeldati, et suurimat pinget on vaja saavutada nihkele, mis oli Saajose liimi tehnilises dokumendis välja toodud ja oli kaks korda suurem katse tulemustest. Saajoselt telliti ka üks katsepaneel, mis läbis edukalt Sa 2½ haaveldus katse.

Hinnapoolest tuleb Saajose paneelidest alajaam 101 € kallim, kui hetkel tootmises olev lahendus. Saajose lahendus osutus siiski valituks, sest hoolimata nende kallimast paneelist, saame meie hoida kokku kulusid tootmise ja värvimise arvelt. Tänu kaks korda väiksemale värvi pindalale, vähenes alajaama korpuse hind 426 €. Kogu hinnavõit ühe alajaama pealt tuleks 512 €, mis teeb 54 alajaama suuruse hanke kohta 27 648 € kokkuhoidu materjali pealt. Hinna sisse ei ole arvestatud tootmiskulusid, laokulusid, praaki, jne millel on teoreetiliselt suur vähenemise võimalus.

Toodi välja lahendus, kuidas alajaama massi oleks võimalik vähendada 256 kg ja samas alajaama paneelid muuta tugevamaks. Sandwich paneelidele toodi lahendus külgede kinnitamiseks ja maanduse paigaldamiseks.