

UZDEVUMS PROJEKTĒŠANĀ TELPU (ARHITEKTŪRAS) AKUSTIKĀ

Arhitektūras fakultātes
studentam _____

Veikt iecerētās koncertzāles būvakustisko projektēšanu, t.sk.:

1) aprēķināt izvēlēta risinājuma sagaidāmos akustiski - ģeometriskos parametrus kopējo tilpumu V , kopējo virsmu laukumu S , relatīvo tilpuma daļu uz skatītāja+izpildītāja vietu v . Izvietot stacionārās sēdvietas un iezīmēt izpildītāju zonu. Visas klausītāju vietas nodrošināmas ar netraucētu tiešo skaņu no izpildītājiem. Pārbaudīt zāles gabarītu atbilstību LBN 016 -15 proporcionalitātes prasībām .

2) noteikt iecerētās formas un tilpuma atbilstību projektējamai funkcijai, salīdzinot relatīvās tilpuma daļas v reālo vērtību ar LBN 016-15 rekomendēto, un reālos atstarojumu kavējumus ar pieļaujamiem. Atstarojumi konstruējami no atstarojošām virsmām ar min. 1 m soli, katram staram norādot kavējuma intervālu msek. Reālie skaņas avoti aizstājami ar to akustiskajiem centriem (1 m augstumā sēdošiem mūziķiem, 1,5 m - solistiem un oratoriem). Atļauts izmantot interneta resursus ,piem. <https://amcoustics.com/tools/amray>

3) nepieciešamības gadījumā veikt telpas formas un/vai tilpuma korekciju ar attiecīgu atstarojumu analīzes atkārtojumu. Pārbaudīt koriģēto zāles gabarītu atbilstību LBN 016-15 proporcionalitātes prasībām. Koriģētās virsmas un atstarojumi attēlojami citā krāsā nekā sākotnējie. Aprēķināt galīgās V , S , v vērtības. Ar atstaroto skaņu nodrošināmas visas klausītāju vietas un visa izpildītāju zona .

4) noteikt telpas optimālos reverberācijas laikus atbilstoši LBN 016-15 "Būvakustika" prasībām . Aplēses veicamas 125, 500 un 2000 Hz oktāvu frekvenču joslās.

5) veikt zāles akustiskā interjera projektēšanu, veidojot kopsavilkumu aprēķina tabulu ,kurai obligāti jāietver visu virsmu īss raksturojums ar skaņu absorbcijas koeficientiem un to nodrošinātās summārās absorbcijas A vērtības. Atļauts izmantot interneta resursus ,piem. <http://www.akustika.lv/azabri.htm>
Password :sviestmaize

6) izmantojot Sebina, Eiringa, Norisa, Ficroja (atkarībā no robežnosacījumiem) formulas vai 3D akustisko modeli aprēķināt sagaidāmās reverberācijas laiku T_{sag} vērtības 125, 500 un 2000 Hz oktāvu frekvenču joslās. Projektēšana uzskatāma par pabeigtu, ja T_{sag} atšķiras no T_{opt} mazāk par 10%.

7) veikt pirmo atstarojumu reflektogrammas (ehogrammas) aprēķinu, izmantojot veikto staru analīzi, un grafisko konstruēšanu (L-t asis) vienai klausītāja vietai zālē. Aprēķina pozīcija nedrīkst atrasties uz zāles garenass. Atļauts izmantot interneta resursus ,piem. <https://amcoustics.com/tools/amray>

8) aprēķinātās parametru $C80$, LF vai $RASTI$ vērtības uzskatāmas par akustiskās analīzes augstāku līmeni un paaugstina projekta novērtējumu.

Uzdevums izdots 2019.gadā.

(doc. A. Zabrauskis)

