

EKONOMIKAS UN KULTŪRAS AUGSTSKOLA

Studiju programma “Interjera dizains”

Eva Striķe

**ATVĒRTA TIPĀ BIROJA
INTERJERA DIZAINA PROJEKTS
RĪGĀ, SLIEŽU IELĀ**

Bakalaura darbs

Darba zinātniskā vadītāja

Mg. Art. Ieva Riekstiņa Eizberga

Rīga 2018

ANOTĀCIJA

Eva Striķe. Bakalaura darbs. Atvērta tipa biroja interjera dizaina projekts Rīgā, Sliežu ielā.- Rīga: Ekonomikas un kultūras augstskola, 2018.

Bakalaura darba apjoms ir 70 lappuses (neskaitot pielikumus). Darbs satur 10 pielikumus uz 10 lpp. Bakalaura darbs sastāv no Ievada, Analītiskā apskata daļas, Situācijas izpētes daļas, Pētījuma rezultātiem, Secinājumu un priekšlikumu daļas un Bibliogrāfiskā saraksta. Tas satur 28 attēlus, 10 pielikumus un 32 izmantotās literatūras avotus.

Bakalaura darba mērķis izstrādāt atvērta tipa biroja attīstības priekšlikuma vadlīniju aprakstu un vizuālo atspoguļojumu.

Darba autore izpēta atvērta tipa biroja nozīmi, tā pielietojumu, kā arī tā pozitīvās un negatīvās īpašības. Autore veica izpēti par akustiskajiem risinājumiem atvērta tipa birojā, kā arī par biroja ergonomiku kopumā. Darbā tiek analizēta SIA “Baltijas biroju Serviss” atvērta tipa biroja esošā situācija un izstrādāts atvērta tipa biroja interjera dizaina priekšlikums. Esošās situācijas izvērtēšanai autore veic apsekošanu dabā. Nepieciešamās informācijas ieguvei, autore pielieto tādas metodes, kā literatūras avotu analīze, kā arī ekspertu intervijas.

Darba nobeigumā ir apkopoti secinājumi, kā arī izstrādāti priekšlikumi par atvērta tipa biroju funkcionālo risinājumu iespējām.

ANNOTATION

Eva Strīke. Bachelor Thesis. Open plan office interior design in Riga, Sliežu st- Riga: "Ekonomikas un kultūras augstskola", 2018.

The Bachelor's Thesis consists of 70 pages (not including attachments). The paper contains 10 attachments on 10 pages. The Bachelor's paper consists of Introduction, Analytical Review Part, Case Study, Research Results, Conclusions and Proposals as well as Bibliographic List. It contains 28 images, 10 attachments and 32 sources of literature used.

Aim of the Bachelor Thesis is to to develop a description and visual presentation of the guidelines for an open plan office development proposal.

The author explores the importance of the open plan office, its use, as well as its positive and negative qualities. The author studied the acoustic solutions in an open plan office as well as the ergonomics of the office as a whole. The work analyzes the current situation of the open plan office of SIA "Baltijas Biroju Serviss" and proposes the interior design of an open plan office. The author conducts on-site surveys to assess the current situation. To obtain the necessary information, the author applies methods such as literature and source analysis, as well as expert interviews.

The Bachelor's Thesis summarizes the conclusions, as well as develops proposals for possibilities of functional solutions for open plan offices.

АННОТАЦИЯ

Eva Strīķe. Бакалавриат.. Проект дизайна интерьера офиса открытого типа в Риге, ул. Слиежу - Рига: Школа экономики и культуры, 2018 год.

Объем письменной части работы Бакалавриата составляет 70 страниц (не включая приложения). Работа содержит 10 приложения на 10 страницах. Доклад состоит из Ввода, Аналитической части обзора, Тематического исследования, Результатов исследований, Выводов и Предложений, и Библиографического списка. Он содержит 28 фотографий, 10 приложения и 32 источников литературы.

Целью статьи Бакалавра является разработка описания и визуального представления руководящих принципов для предложения по разработке открытого офиса.

Автор исследует предназначение офиса открытого типа и его использование, а также его положительные и отрицательные качества. Помимо этого было изучено акустическое решение в офисе такого типа и его эргономика в целом. В работе анализируется текущая ситуация в офисе открытого типа SIA «Baltijas Biroju Serviss» и предлагается новый дизайн интерьера для этой фирмы. Автор провёл исследования для оценки текущей ситуации. Чтобы получить необходимую информацию, автор применил метод анализа литературы и других источников информации.

В документе подытоживаются выводы данного проекта, а также разрабатываются предложения о возможностях функциональных решений для офисов открытых типов.

SATURS

IEVADS	7
1. ANALĪTISKAIS APRAKSTS.....	8
1.1. Atvērta tipa biroja skaidrojums un nozīme.	8
1.2. Biroja ergonomika.....	9
1.3. Akustikas problēmas atvērta tipa birojā	21
1.4. Akustiskie risinājumi.....	24
1.5. Biroja plānošana.....	30
2. SITUĀCIJAS IZPĒTE	34
2.1. Baltijas Biroju Serviss raksturojums.	34
2.2. Esošās situācijas analīze.....	35
2.3. Analogu izpēte.....	40
3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI	43
3.1. Atvērta tipa biroja plānotais dizains un tā risinājuma pielietojums.	43
3.2. Atvērta tipa biroja attīstības iespēju analīze.....	45
3.3. Projekta apraksts un grafiskā informācija	45
SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI	68
PIELIKUMI	70
GALVOJUMS	

IEVADS

Atvērta tipa biroji kļūst arvien populārāki. Šāda veida biroji ir ekonomisks risinājums, tiek ietaupīta vieta un lietderīgi izmantotas plašas telpas. Kā arī ir plašas komunikācijas un informācijas apmaiņas iespējas. Taču tā kā birojos viss darbs norit sēdus, tas rada lielu slodzi mugurai un ietekmi uz veselību. Tāpēc ir ļoti svarīgi darba vidi izveidot pēc iespējas pareizāk un domājot par cilvēku veselību, izmantojot ergonomikas principus, kā arī par visu mikroklimatu kopumā.

Bakalaura darba **mērķis** izstrādāt atvērta tipa biroja interjera dizaina projektu.

Veicamie uzdevumi:

1. Izpētīt un izanalizēt atvērta tipa biroja nozīmi;
2. Veikt objekta izpēti esošajā objektā;
3. Izstrādāt atvērta tipa biroja interjera dizaina priekšlikumu;
4. Izstrādāt secinājumus un sniegt priekšlikumus.

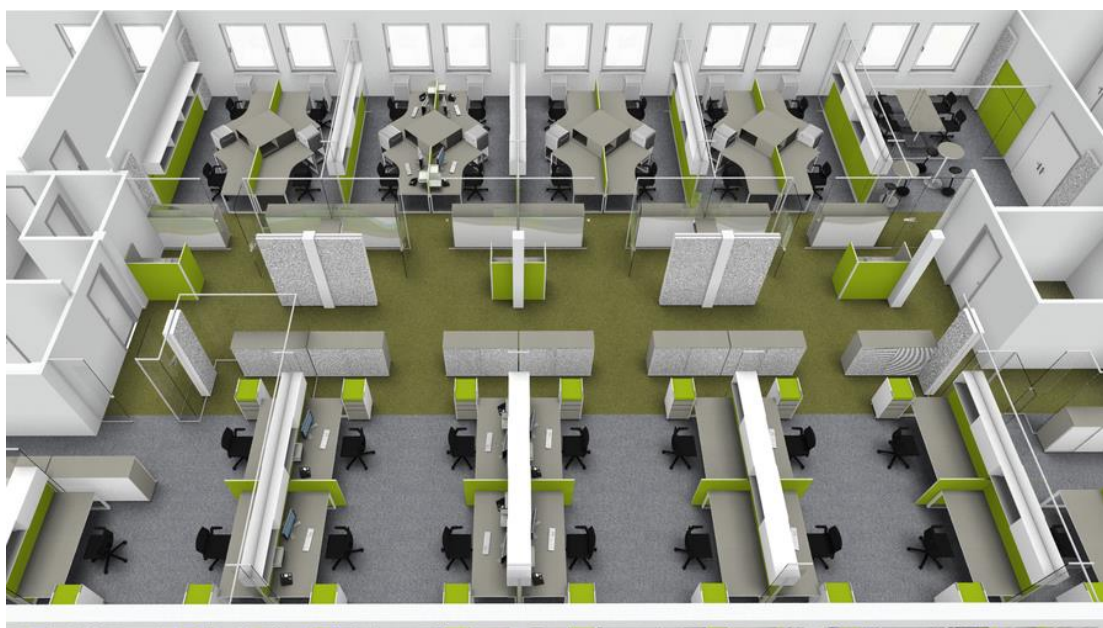
Speciālās literatūras un avotu analīze izmantota pētot atvērta biroja skaidrojumu un nozīmi, biroja ergonomiku, kā arī akustiskos risinājumus.

Fotoanalīze un fotofiksācija izmantota fotografējot “Baltijas Biroju Serviss” atvērta tipa biroja interjeru.

1. ANALĪTISKAIS APRAKSTS

1.1. Atvērta tipa biroja skaidrojums un nozīme

Ideja par atvērta tipa birojiem radās Hamburgā 1950.gadā, kuri domāja, ka tas atvieglās saziņu darbinieku vidū. Mūsdienās šis biroja veids ir apmēram 70% uzņēmumu, tāpēc iespējams, ka šis ir labs risinājums biroja iekārtošanā. Tāpēc ir svarīgi izvērtēt visas priekšrocības un trūkumus, lai saprastu vai šī veida birojs ir piemērots konkrētajam uzņēmumam. (“Advantages and disadvantages of open space offices”)



1.att. Open plan offices bad for workers (Avots: Young Cristian Workers, 2016)

Atklātā plānojuma koncepcija saistīta ar demokrātiska biroja ideju, kas tiek veidots pietiekami lielā telpā, nesadalot telpu ar stabilām sienām. Biroja telpa tiek strukturēta un veidotas nepieciešamās funkcionālās zonas, plaši lietojot mobilās un stacionāras biroja starpsienas. No menedžmenta viedokļa tāda biroja organizācija vairāk atbilst mūsdienīgām vadības formām un ļauj izmantot jaunas koordinācijas un komunikācijas iespējas. Pie tam konstrukcija bez durvīm un gaitenim ievērojami ekonomē biroja platību.

Mūsdienās visi vadītāji cenšas palielināt savu darbinieku produktivitāti, ir vērsti uz darba ātrumu un peļņas gūšanu, pielietojot dažādus paņēmienus, tostarp veidojot komfortablu un drošu darba vidi un apstākļus. Atvērta tipa birojs ir viens no paņēmieniem kā šos mērķus gūt.

Atvērta tipa biroji kļūst arvien populārāki, jo tie ir mazāki un izmaksas uz vienu darba vietu ir mazākas (augstāks darbinieku blīvums), kas patīk uzņēmumu vadībai. (“Advantages and disadvantages of open space offices”)

Konferenču zvani, elektronisko vēstuļu apmaiņa- rakstīšana un tikšanās notiek gan atvērta, gan slēgta tipa birojos. Galvenā atšķirība ir komunikācijas ilgumā- ja slēgta tipa birojā sarunas ir īsas, tad atvērta tipa birojos pēkšņas sarunas, elektroniskās vēstules un tikšanās var izraisīt garākas pārrunas un informācijas apmaiņu, tādā veidā palielinot darba produktivitāti.

Priekšrocības:

- Šāda veida biroji ir ekonomisks risinājums- tiek ietaupīta vieta un lietderīgi izmantotas plašas telpas;
- Kā arī ir plašas komunikācijas un informācijas apmaiņas iespējas, tādēļ arī kolektīvs ir draudzīgāks un spēj labāk strādāt komandā;
- Tāpat arī darba ātrums paātrinās, jo blakus atrodas kolēģi, kas strādā, tādejādi radot lielāku motivāciju un vēlmi strādāt un izdarīt vairāk un labāk nekā citi;
- Iespēja palielināt darba vietu daudzumu;
- Telpas elastība, iespēja pārplānot darba vietas.

Trūkumi:

- Ierobežotas akustikas un privātuma iespējas;
- Nav piemērots darbam, kuram nepieciešams privātums;
- Nav iespējams individuālai klimata kontrolei.

Ieteikumi:

- Pievērst īpašu uzmanību telpas akustikai (skaņas absorbējošie materiāli, akustiskie griesti);
- Atkarībā no darbības jomas ir ieteicams kombinēt atvērta stila birojus ar papildus darba kabīnēm un sapulču telpām.

1.2. Biroja ergonomika

Ergonomika ir zinātne par cilvēka attiecībām ar darbu. Ergonomikas uzdevums ir darba procesa un darba vides piemērošana cilvēka psihiskajām un fiziskajām iespējām, lai nodrošinātu efektīvu darbu, kas neizraisa draudus cilvēka veselībai un kuru var viegli izpildīt.

Darbā un ikdienas dzīvē galvenā ergonomikas sastāvdaļa – ir cilvēks. Tās mērķis ir veselības veicināšana, darba ražīguma kāpināšana un labklājības nodrošināšana ikvienam strādājošajam. Ergonomiskiem risinājumiem darbvietās ir praktiska nozīme, lai uzlabotu iekārtu dizainu, veicinātu uzdevumu izpildi, pilnīgotu darba organizēšanu, vadīšanu, uzlabotu dzīves kvalitāti. Ergonomikas mērķis ir ietekmēt darba uzdevumus, tehniku, darba izpildījumu, lai vecinātu drošus un veselīgus, ērtus darba apstākļus un darba vietu. (“Īsumā par ergonomiku”).

Ergonomisks birojs sevī ietver sekojošus faktorus:

- Telpas plānošana (platības normatīvi, darba vietas izolācija, saziņas iespējas, iekārtu pielāgošana, telpas daudzfunkcionalitāte;
- Iekārtu ergonomiskais dizains (augstumā regulējami galdī, iespēja mainīt darba pozu, telpu atdalīšana, stacionāras un mobilas mēbeles, darba elementu novietošana (klaviatūra, monitors utt.);
- Mikroklimats (temperatūra, mitrums, gaisa blīvums);
- Apgaismojums;
- Psiholoģiskie aspekti;
- Sociāli psiholoģiskie faktori.

Darba vietas iekārtojums

Darba vietā, kurā vairāki darbinieki strādā ar datoru, jābūt iespējai to pielāgot katram darbiniekam individuāli, tā lai darbiniekam būtu pietiekami vietas, lai mainītu darba pozu un būtu ērti strādāt. Darba telpas platība vienam cilvēkam jāparedz vismaz 4,8 km² liela.

Ja darba vietā atrodas vairāk par vienu datoru, ieteicams:

- Novietot datora displejus ar mugurējām virsmām vienu pret otru;
- Attālumu starp blakus esošajiem displejiem paredzēt vismaz 1,2 metrus.

Darba vietas krāsu ieteicams izvēlēties gaišos toņos, kura būtu matēta, lai tā nerādītu atspīdumu uz datora ekrāna virsmām.

Apgaismojums

Apgaismojums ir uz virsmu krītošais gaismas plūsmas blīvums, kuras mērvienība ir lukss (lx). Izšķir dabīgo, mākslīgo un jaukto apgaismojumu. Darba telpu plānošana ar dabīgo apgaismojumu būtiski uzlabo darbinieka pašsajūtu, tādējādi ietekmējot arī

darbaspējas. Pēc atrašanās vietas apgaismojumu iedala vispārējā (jeb telpas apgaismojumā) un lokālajā (jeb darba vietas apgaismojumā).

Lai noteiktu katras darba vietas nepieciešamo apgaismojumu, tas ir atkarīgs no:

- Veicamā darba (darba precizitātes nepieciešamība, saskatāmo objektu lieluma, darba virsmas krāsas, materiāla u.c.);
- Attāluma no cilvēka acīm līdz saskatāmajam objektam;
- Darbinieku individuālajām īpatnībām (vecums, redzes spējas).

Gaismas virziens

Uzturoties telpās cilvēki uztver dažādu virzienu un intensitātes gaismas viļņu starojumu. Pastāv gan tiešā gaisma no kāda gaismas avota, gan atstarotā gaisma no iekārtu virsmām, kā arī gaismu var atstarot gaisā esošie putekļi un gāzu molekulas. Cilvēka redze sākumā nosaka primāro gaismas virzienu telpā, lai iegūtu pareizu informāciju par telpā esošiem priekšmetiem, kam ir arī būtiska ietekme cilvēku emocionālajā uztverē. Gaismas avota novietojumam vajadzētu būt ciešā saiknē ar cilvēku aktīvo redzeslauku, kas ietver 27 grādus vertikālā virzienā uz augšu no horizonta un 10 grādus no tā uz leju. Gaisma, kas atrodas virs aktīvā redzeslauka tiek uztverta neitrāli, tai netiek pievērsta liela uzmanība un tā netraucē cilvēku acīm.

Telpās, kuras paredzētas darbam, jāizvēlas tāds apgaismojums, kurš netraucētu strādāt, tāpēc tur gaismas ķermeņus novieto pie griestiem vai arī tādus apgaismes avotus, kas atstarojas no griestiem. Telpās, kuru griestu augstums ir zemāks par 2,5 metriem, bieži vien gaismas starojums iekļūst aktīvajā redzeslaukā, tāpēc ir nepieciešama gaismas izkliedēšana, ko var panākt ar gaismas avota izkliedējošu virsmu. Balta griestu krāsa palīdz neitralizēt tiešo gaismas spilgtumu, izkliedē to pa visu telpu. Gaismas avotiem lieto pārvalkus ar lielu, blāvu virsmu, kā arī nosedz ar žalūzijām.

Gaismas avoti, kas novietoti zem aktīvā redzeslauka, var būt traucējoši, tie piesaista skata virzienu. Tādiem gaismas avotiem nepieciešama liela abažūra, lai nežilbinātu cilvēku acis un neradītu nervozitāti un satraukumu, kas rodas arī no gaismas avota, kurš novietots muguras, cilvēka sēdus stāvoklī.

Izgaismojums ar skaidri dominējošu gaismas virzienu vislabāk palīdz uztvert priekšmetus un tā virsmas, tā skaidri izceļot priekšmetu formas un labā saprotot informāciju par priekšmetu atrašanās vietu telpā.

Apgaismojuma izvietošana divās pretējās pusēs, ja telpa nav liela, apgrūtina orientāciju telpā, kā arī situācijā, kad cilvēkam ir jāsadala uzmanība uz diviem dažādiem virzieniem, tas viņu rada uztraucošu.

Gaismas daudzumu vislabāk regulēt ar gaišām žalūzijām. Logā ievietotas žalūzijas, kurām ir maināms plāksnīšu pagrieziena leņķis, atstaro telpā gaismu vajadzīgajā virzienā, kā arī izkliedē to. Turklāt gaismas kopējais daudzums būtiski nemazinās. (Šusts, 2002).

Taču bieži vien izvēlētās žalūzijas ir neefektīvas – tās neaizsargā no saules stariem, it īpaši tas sagādā grūtības ja logi ir vērsti uz austrumu vai dienvidu pusi. Šajos gadījumos ir ieteicams izmantot žalūzijas ar speciālu atstarojošu pārklāju vai atstarošu klājumu, ar kurām iespējams telpā panākt tumsu. Ir pieejami šobrīd ļoti populārs risinājums – saules ekrāna audums, kurš ir caurredzams, bet tā īpatnējā struktūra lauž saules starus. Tas saglabā vizuālo kontaktu ar ārtelpu, taču nezaudē savu funkciju – aizsardzību pret sauli. (A/S Inspecta Latvia, 2006).

Spēcīgs telpas izgaismojums stimulē aktīvu darbību, rada pulsa un asins rītes paātrināšanos, kā arī visas uztveres sistēmas ātrāku darbību. Vislabākais funkcionālais redzes komforts ir ar mērenu tumsas-gaismas kontrastu un ar vienu gaismas virzienu. Tas rada mierīgu un līdzsvarotu noskaņu, taču nezaudējot aktivitāti. Šāds apgaismojums rada optimālus apstākļus darbam.

Mākslīgajam apgaismojumam ir divi gaismas ķermeņu izkārtojuma veidi:

1. Visi gaismas ķermeņi vienmērīgi izvietoti pie griestiem, kas izgaismo telpu no augšas, vai arī panākot vienmērīgas atstarotās gaismas daudzumu no visas griestu virsmas. Šāds veids rada visā telpā vienmērīgu apgaismojumu, taču trūkst viena dominējošā gaismas virziena, kas radītu skaidras ēnas un pusēnas uz priekšmetiem.
2. Telpas apgaismojumu papildina tiešais apgaismojums atsevišķās vietās, kas ļauj labāk saskatīt priekšmetu formas, jo nodrošina dominējošo gaismas virzienu.

Darbībām, kurās netiek darīts precīzs darbs, bet notiek fiziski aktīvākas darbības, nav nepieciešamas koncentrēšanās spējas (pastaigas, rotaļas utt.), pietiek ar 200 luksu lielu apgaismojumu. Aktīvai darbībai nepieciešams absolūtais apgaismojuma līmenis, kuras nosaka normas. Telpās, kurās paredzētas precīzas darbības (lasīšana, rakstīšana), nepieciešamais apgaismojums ir 400-500 luksu. Īpaši precīziem darbiem (rasēšana,

ārsta darbs) nepieciešamais apgaismojuma līmenis sasniedz pat 1000-2000 luksu. Taču, lai cilvēka redzei nodrošināta vajadzīgo komfortu, nepietiek tikai ar gaismas intensitātes pareizu lielumu, nepieciešams arī pareizs telpas vispārējais izgaismojums, gaismas virziena noteikšana, kontrastu mērenības panākšana, kā arī traucējošu atspīdumu novēršana.

Vājš un vienmērīgs telpas apgaismojums nomierina, palēnina nervu sistēmas aktivitāti.

Apgaismes spuldzes ir pieejamas gan vēsos, gan siltos toņos, kas nosaka citu virsmu krāsainību. Vēsa gaisma piemērota telpām, kurās ir vēsas sienas un otrādi. Taču tas var atšķirties arī no situācijas, ja, piemēram, telpa atrodas ziemeļu debespusē, kurā ieplūst vēss dabīgais apgaismojums, tad, lai telpā neliktos pārāk vēsa noskaņa, var būt izdevīgāk izvēlēties siltu mākslīgā apgaismojuma toni. (Innes, 2012)

Gaisma ir viens no svarīgākajiem faktoriem, kam būtu jāpievērš uzmanība, plānojot biroja iekārtojumu. Darba process nav iespējams bez pietiekama apgaismojuma. Optimālākais variants būtu, ka telpā iekļūtu pietiekami daudz dabīgā apgaismojuma, kurā cilvēki jūtas labāk, taču, protams, ar to vien nepietiek, tāpēc jāierīko arī pietiekams mākslīgais apgaismojums.

Telpā, kurā cilvēki strādā ar datoru nepieciešams ierīkot vispārējo apgaismojumu, ja plānots izvietot individuālos apgaismes ķermeņus, tad tos jānovieto tā, lai tas neradītu tiešus atspīdumus uz ekrāna virsmām. Lai veiktu biroja darbus minimālajam apgaismojuma spilgtumam jābūt vismaz 500 luksu (lx) lielam.

Logus ir jāaprīko ar pielāgojumu aizsegu sistēmu, tādējādi mazinot dabīgā apgaismojuma daudzumu, lai netraucētu darbiniekiem, kuri strādā pie datora ekrāniem. (A/S "Inspecta Latvia", 2008).

Mikroklimats

Mikroklimats nosaka cilvēka organisma siltumstāvokli, kas norisinās starp organisma siltuma apmaiņu ar apkārtējo vidi. Galvenie mikroklimata rādītāji ir:

- Gaisa temperatūra;
- Gaisa relatīvais blīvums;
- Gaisa plūsmas ātrums.

Optimālais mikroklimats ir tāds mikroklimats, kas nodrošina vispārēju un lokālu siltuma komforta sajūtu ar minimālu termoregulācijas sistēmas slodzi, neizraisot

darbinieku veselības traucējumus, bet nodrošinot augstas darbaspējas. Atbilstošu komforta gaisa ātrumu nosaka, ņemot vērā gaisa temperatūru, kā arī gaisa apmaiņas intensitāti, kas ir atbilstošs fiziskajai slodzei, kāds veicams attiecīgajā darbā.

Telpu nepieciešams nodrošināt ar labu ventilāciju, jo vajadzīga gaisa atjaunošana, jāpapildina telpa ar skābekli, jāatbrīvojas no ogļskābās gāzes, kaitīgām vielām, kas radušas cilvēku rīcības vai ražošanas rezultātā, kā arī no paaugstinātā mitruma.

Gaisa kondicionēšana nodrošina nepieciešamo telpas temperatūru un mitrumu, kas nav atkarīga no ārējiem klimatiskajiem apstākļiem. Kondicionēšanas sistēmas recirkulē gaisu, tā ņem gaisu no telpas, izmantojot apmaiņas sistēmu, kondicionē to un no jauna ievada telpā, ar kondicioniera palīdzību iespējams samazināt telpas temperatūru, kas ir ļoti noderīgi vasarā, taču svarīgi ievērot nosacījumu, ka gaisa temperatūras starpībai starp telpu un ārpus tās nedrīkstētu pārsniegt 7 °C. Atkarībā no telpas izmantošanas veida jāizvēlas nepieciešamais gaisa atjaunošanās apjoms. Kondicionieri jānovieto tā, lai tā izdalītā gaisa plūsma nepūstu darbiniekiem tieši virsū. (A/S "Inspecta Latvia", 2008).

Skaņa

Jebkura skaņa atstarojas un sniedz informāciju par virsmu apdari. Vislabāk skaņu absorbē mīksti, poraini un viegli materiāli, savukārt cieti un gludi materiāli atstaro to atpakaļ telpā. Iekštelpās ir daudz gludas un cietas virsmas, tāpēc telpā ir absorbējošu un izkliedējošu virsmu nepietiekamība. Blīvu materiālu klātas sienas padara dzirdamu jebkuru troksni, tas rada nevajadzīgus trokšņus, līdz ar to pārsniedz dzirdes komforta prasības. Darba telpās akustikas risinājumi kļūst par vienu no svarīgākajiem no telpu apdares uzdevumiem. Viens no visvienkāršākajiem paņēmieniem varētu būt dažādu tekstilmateriālu izmantošana, gan aizkaros, mēbeļu apdarē utt., izveidojot telpu ar mīkstu tapsējumu. Sabiedriskās telpās dzirdes komforts panākams ar absorbējošo virsmu palielināšanu, un vispiemērotākās virsmas šim uzdevumam ir izmantot griestus un grīdu. Griesti absorbē lieko troksni un grīdas mīksta segums slāpē trokšņus no cilvēku staigāšanas.

Ikviens troksnis palielina muskuļu saspringtību, enerģijas patēriņu, kas ilgstošam darbam traucē. Lai uzlabotu cilvēku komfortu, nepieciešams izmantot trokšņu slāpējošus apdares materiālus.

Trokšņa līmenis darba vietā nedrīkst pārsniegt noteikto trokšņa robežvērtību, kas ir 87 dB. (MK noteikumi Nr.66, 04.02.2003).

Ieteicamais trokšņa līmenis darba vietās pie datora ir atkarīgs no veicamā darba uzdevuma (35-55 dB). Ja darba procesā nepieciešama augsta koncentrēšanās, tad ieteicamais trokšņu līmenis darba telpā ir zemāks.

Nelielās biroju telpās, kuras ir mazākas par 100 km² pieļaujamais trokšņu līmenis ir 40 dB, lielās biroja telpās un telpās ar biroja tehniku – 45 dB, bet apspiežu zālē – 35 dB.

(A/S “Inspecta Latvia”, 2008).

Elektromagnētiskais un elektrostatiskais lauks

Elektromagnētiskais un elektrostatiskais lauks veidojas ap elektriskajām ierīcēm, arī biroja tehniku. Monitors ir lielākais elektromagnētiskā lauka radītājs. Elektromagnētiskā lauka kaitīgo ietekmi iespējams novērst ar pareizu darba vides iekārtošanu, neizmantojot īpašus aizsargfiltrus.

Elektrostatiskais lauks veicina putekļu rašanos uz ekrāniem, tādējādi samazinot attēla kvalitāti. Elektrostatisko lauku var samazināt regulāri tīrot datora ekrānu, uzkopjot un vēdinot telpas, kā arī pareizi izvēloties telpas apdares un apģērba materiālus, ieteicams izvēlēties dabiskos materiālus, kas nav elektrostatiskā lauka avoti.

Darba galda izmēri

Darba galda virsmai jābūt pietiekami lielai, lai uz tās ērti varētu novietot datoru un darbam nepieciešamos piederumus un iekārtas. Galda minimālie izmēri ir 1200x800 mm, kur jāparedz vieta, kur atbalstīt plaukstu un apakšdelmus, mazinot roku muskuļu slodzi. Lai neradītu traumas un neērtības strādājot pie galda, nepieciešams tā stūrus un malas noapaļot.

Vislabākais variants darbam pie datora būtu ar augstumā regulējamu galdu, pielāgojot to darbam gan sēdus, gan stāvus.

Displejs

Datora displejam jābūt viegli pagriežamam un noliecamam, lai varētu ērti noregulēt attālumu un skata leņķi starp displeja ekrānu un cilvēka acīm. Optimālais attālums no ekrāna līdz acīm ir 60 cm un skata leņķim vajadzētu būt 35 grādu lielam. (A/S “Inspecta Latvia”, 2008).

Darba vietas dizains

Katrs cilvēks ir atšķirīgs – tā garums, spēks, proporcijas. Tāpēc plānojot darba vietu, nepieciešams ņemt vērā visas šīs iezīmes, domājot par katru cilvēku, kas izmantos šīs telpas. Mūsdienās, plānojot darba vietas iekārtojumu un dizainu, visbiežāk sākumā tiek domāts par darba efektivitāti – iekārtām un tehnoloģiju, atstājot novārtā cilvēkus, kas šīs telpas izmantos un tur strādās. Šādi izprojektējot telpas cilvēkiem var rasties nekomfortabli, tie nespēj pielāgot savu darba vietu sev.

Darba vietu izvietojumam un kvalitātei ir noteicošā loma nodarbināto komforta sasniegšanā, kā arī darba efektivitātes palielināšanā. Lai to sasniegtu jāņem vērā sekojošais:

- Darba telpu ergonomiskais dizains;
- Priekšmetu ergonomiskais dizains;
- Ar darbu un funkcionēšanu saistīto elementu ergonomiskais dizains;
- Vides ergonomiskais dizains.

Lai darba vieta būtu komfortabla, tas ir atkarīgs no dažādiem faktoriem, kurus var iedalīt divās grupās:

- Darba vietas organizācija;
- Darba vietas izmēru izpēte.

Darba vietas organizācija

Darba vietas plānošanā un vietas organizācijā sākumā jānosaka darba veikšanai nepieciešamā platība. Tā kā cilvēku parametri ir atšķirīgi, jāņem vērā lielākas cilvēku grupas fiziskie parametri, izvairoties no “standarta” parametriem plānojuma risināšanā. Vislabāk būtu rēķināties ņemot vērā pašus garākos un pašus īsākos indivīdus, lai saprastu cik daudz vietas nepieciešams un saprast sasniedzamos līmeņus. Tomēr paralēli jādomā par cilvēkiem, kas iekļaujas vidējā kategorijā, kas ir vairākums. Darba vietas var nepiemērot 5% mazāko indivīdu un 5% garāko indivīdu vajadzībām.

- Statiskie raksturojumi

Lai varētu radīt vidi atbilstoši katram indivīdam, pirmkārt, ir nepieciešams uzzināt katra lietotāja izmērus jeb statiskos raksturojumus (augums, svars, roku garums utt.). Dažādu ķermeņa daļu izmēri tiek mērīti statiskos darba stāvokļos (stāvus, sēdus).

- Dinamiskie raksturojumi

Cilvēka ķermeņa dinamiskie raksturojumi tiek mērīti, veicot ar darbu saistītas aktivitātes. Dinamisko jeb funkcionālo mērījumu pielietojums balstās uz kustībām un funkcijām, kuras nepieciešams veikt darba procesā.

Darba vietas izmēru analīze

Veicot darba vietas izmēru analīzi, jāparedz jebkura situācija, kuras būtu piemērotas dažādu darba veikšanai. Darba vietas izmēru analīze jāveic darba zonā, kurā tiek veiktas visas ar darbu saistītās darbības, kur atrodas visi ar darbu saistītie priekšmeti un elementi. Plānojot jāparedz, lai darba vietas izvietojums atbilstu veicamā darba vajadzībām.

Lai noteiktu optimālos darba vietas pamatizmērus jāņem vērā sekojošie kritēriji:

- Optimālās sasniedzamības zonas

Maksimāli pieļaujamais plauktu augstums stāvus stāvoklī ir 150-160 cm vīriešiem un 140-150 cm sievietēm.

- Darba virsmas augstums

Ergonomiski ērts darba virsmas augstums 95-100 cm vīriešiem un 85- 95 cm sievietēm.

- Kājām iedalītā platība

Jāņem vērā pašu garāko lietotāju vajadzības.

Ergonomiska krēsla dizains

Mūsdienās trīs ceturtdaļas sabiedrības strādā sēdus stāvoklī, tāpēc ļoti svarīgi pievērst lielu uzmanību, lai radītu veiksmīgu un ērtu biroja krēslu. Lai radītu ergonomisku krēslu nepieciešams ievērot dažādas iezīmes, kuras ne vienmēr tiek ņemtas vērā. Vislabāk būtu izvēlēties krēslu ar regulējamu sēdekļa un atzveltnes augstumu, kā arī sēdekļa dziļumu un slīpumu.

Krēslam jāatbilst šādam raksturojumam:

- Sēdekļa augstuma regulācija robežās starp 380-500 mm
- Sēdekļa platums 400-450 mm
- Sēdekļa dziļums 380-420mm
- Polsterējums 20 mm, pārsegts ar elpojošu audumu

- Noapaļota sēdekļa priekšējā mala

Ir ļoti svarīgi ievērot šos faktorus, lai krēsls būtu ergonomiski pareizs, tas radīs ērtu darba pozu, kurā cilvēks varēs justies komfortabli un veiksmīgi pildīt savu darbu. (Latvijas brīvo arodbiedrību savienība, 2010).

Ergonomiska krēsla sastāvdaļas un tehniskās nianšes

Ergonomisks krēsls sastāv no sēdekļa, atzveltnes, roku balstiem, mehāniskās sistēmas, kas balsta sēdekli uz krēsla pamata un daudzām citām detaļām, kas savieno visas šīs detaļas kopā.

Optimālākā sēdēšanas poza ir novietojot kājas ērti uz grīdas, veidojot 90 grādu leņķi starp pēdu un apakšstilbu. Koriģējot sēdekļa augstumu, katram cilvēkam jāpielāgo to savam augumam, izvēloties atbilstošo sēdēšanas augstumu. Sēdekļa augstuma regulēšana ir tikai standarta pazīme ergonomiskajiem krēsliem, mūsdienās ir vēl daudzas citas nianšes, lai sēdēšanu padarītu ērtāku.

Ergonomiskie krēsli nodrošina maksimālu atbalsta virsmu pielāgojamību katra lietotāja individuālajiem parametriem. Krēslos ir sinhronizēta sēdītes un atzveltnes kustība – atliecoties atzveltnē, noliecas arī sēdīte. Strādājot ar datoru, sevišķi lietojot tā tastatūru, atzveltnē ir jābūt vertikālā stāvoklī, bet sēdītei noliektai uz priekšu apmēram 5-7 grādu leņķī attiecībā pret horizontu, tādējādi veidojot platu leņķi starp sēdīti un atzveltni. Šādā stāvoklī sēžot, arī cilvēka locītavu „atvēruma” leņķis ir plats, netiek apgrūtināta asinsrite kājās un gūžās.

Krēsla atzveltnes funkcija ir pilnībā balstīt muguras jostas un lāpstiņas daļu. Lai cilvēkam labi funkcionētu asinsrite un līdz ar to arī visi iekšējie orgāni, nepieciešamajam leņķim starp locītavām jābūt lielākam par 90 grādiem. Atliecoties krēslā uz aizmuguri, pārnesot spiedienu uz krēsla balsta konstrukciju, tas mazina spiedienu uz starpskriemeļu diskiem. Taču atgāžoties sēdekļī par 30 grādiem, sēdeklis nedrīkst sasvērties vairāk par 10 grādiem. Šo funkciju nodrošina “sinhronais mehānisms”. Kā arī mehānismā ir iekļauta speciāla atspere, lai regulētu krēsla kustību atbilstoši katra lietotāja svaram, to nodrošina atsperes attiecīgs spriegojums, kas panākts ar sviras palīdzību.

Ergonomisku krēslu atšķirība no citiem

Veikalos ir pieejami daudz un dažādi krēsli ar tā saukto “ceļgala locīklu”, taču tas nesniedz iespēju mainīt leņķi starp sēdekli un atzveltni, mainoties kustībām. Kā arī leņķis starp mugurkaulu un stilba kaulu paliek nemainīgs un ceļgalā pārvietošanās rezultātā leņķis kļūst par šauru. Krēsla priekšējā mala spiež stilba muskuli, kā rezultātā bloķē asinsriti, padarot sēdēšanu neērtu, pēc ilgāka laika sāk tirpt pēdas, kā arī izraisa citas negatīvas izjūtas.

Ergonomiskajos krēslos šīs problēmas ir novērstas sinhronā mehānisma dēļ, kuros ir iebūvēts speciāls atsperu mehānisms, kas nodrošina visa ķermeņa atbalstu. Katrs krēsla lietotājs atsperu mehānismu var regulēt sev atbilstošā pretestībā, atbilstoši savam svaram un citām auguma īpatnībām. Daudziem jaunākās paaudzes ergonomiskajiem krēsliem ir pievienoti augstumā regulējamie roku balsti, kuriem ir arī regulējams virziens, kas ir ļoti noderīgi strādājot ar datoru. Tādējādi elkoņa augstumu ir iespējams pielāgot galda augstumam un tastatūras atrašanās vietai.

Protams, vēl bez iepriekš uzskaitītajām funkcijām, ergonomiskajam krēslam ir jābūt stabilam, viegli grozāmam ap savu asi, kā arī pārklātam ar izturīgu audumu. (Ogriņa)

Ergonomisko krēslu veidi

Ir ļoti plaša izvēle ergonomisko krēslu vidū, taču lai izvēlētos pareizo, nepieciešams izvērtēt tā funkciju, kādam tieši darbam paredzēts, cik ilgu laiku dienā jāpavada sēdus stāvoklī.

- Krēsli, kas paredzētu daudzu stundu sēdus darbam



2.att. 24 h krēsls Liverpool (Avots: AJ produkti), 3.att. Biroja krēsls Wembley
(Avots: AJ produkti)

Krēsliem, kas paredzēti ilgām sēdus darbam, ļoti svarīgi labs un pareizs ķermeņa atbalsts, ko nodrošina jostas vietas atbalsta elementi, roku balsti un galvas atbalsts. Krēsliem iespējams sinhrono mehānismu ar šūpošanās funkciju fiksēt vairākos stāvokļos, kā arī krēsla atzveltni, sēdekli, jostas vietas spilvenu, roku balstus ir iespējams regulēt atbilstoši lietotāja auguma un ķermeņa iezīmēm. Viegli pielāgojas katra indivīda svaram un ķermeņa kustībām, kā arī pozu maiņām. Krēslu mehānisma darbības ietekmē uzlabojas gan ķermeņa stāja, gan asinsrite, kas šos krēslus padara par ļoti svarīgu darba vietas sastāvdaļu, kuros iespējams ērti strādāt pat 24 stundu garumā.

- Krēsli, kuriem iespējama bieža sēdēšanas pozu maiņa



4.att. Ergonomisks krēsls Twist (Avots: AJ produkti), 5. att. Līdzsvara krēsls Chester (Avots: AJ produkti)

Krēslam Twist ir unikāls dizains, kas ideāli piemērots aktīvas sēdēšanas cienītājiem. Krēsls labi pilda atbalsta funkciju, tāpēc iespējams sēdēt komfortablās, ergonomiskās pozās. Krēsla atbalsta elements, ir griežams par 360 grādiem, ļaujot to izmantot ne tikai kā atzveltni, bet arī kā vēdera atbalstu, gan roku balstu.

Līdzsvara krēsls Chester vingrina muskulatūru un tonizē ķermeni sēdēšanas laikā. Krēslā ir iestrādāta pilates bumba, tāpēc ķermenis ieņem pareizu stāju, ķermeņa līdzsvara saglabāšanas nolūkos, tas veicina taisnas muguras saglabāšanu, novērš ķermeņa saspringumu, uzlabo asinsriti un nostiprina ķermeņa centrālās daļas muskulatūru.

- Krēsli, kas palīdz trenēt ķermeni



6. att. Sedlu krēsls Back App (Avots: AJ produkti), 7. att. Pilates krēsls Bristol (Avots: AJ produkti)

Sedlu krēsls Back App individuāli pielāgojas ķermeņa kustībām, kā arī palīdz iekārtoties pareizā, ergonomiskā pozā. Sēdēšana šajā krēslā tonizē ķermeņa centrālās daļas muskulatūru, mazina muguras sāpes, kā arī veicina ķermeņa lieko enerģijas krājumu patēriņu. Enerģijas patēriņa dēļ iespējams samazināt ķermeņa svaru līdz 4 kg gada laikā.

Pilates krēsls Bristol piemērots aktīva dzīvesveida piekritējiem. Krēslam ir ar gaisu pildīts sēdekļis, kurš ir mazliet nestabils, tādējādi stiprinot ķermeni un padarot pareizu sēdēšanas pozu. Lietojot šo krēslu tiek stiprināti vēdera un jostas daļas muskulatūra un noņemts muguras saspringums.

1.3. Akustikas problēmas atvērta tipa birojā

Akustiskā vide darbā apvieno visas skaņas, kas rodas darba dienas laikā. Dažas skaņas var būt patīkamas un noderīgas, kā piemēram, mūzika vai svarīga informācija, taču citas ne, tās var būt traucējošas vai pat kaitinošas. Atvērta tipa biroja plānojumā nav vietas, kur noslēgties no šīm nevēlamām skaņām, tāpēc ir jāmeklē risinājumi ar dažādiem skaņas absorbcijas līdzekļiem. Jebkura skaņa telpā izplatās dažādos virzienos, kur tā sadalās, absorbējās un pārvietojās, kad saskarās ar kādu virsmu.

Ir trīs skaņas ceļošanas veidi:

1. Tiešais ceļš
Skaņa pārvietojas taisnā virzienā no skaņas avota līdz saņēmējam;
2. Atstarojošais ceļš
Skaņa, kas parādās tai atduroties pret kādu virsmu;
3. Apkārtejošais ceļš
Skaņa, kas pārvietojas virs un apkārt dažādiem šķēršļiem.

Skaņas bloķēšana

Lai apturētu tiešo skaņas ceļu, jāveido barjeras, kas šīs skaņas varētu apturēt. Katram materiālam ir noteikts skaņas caurejamības līmenis/klase, pēc kura var noteikt cik daudz skaņas iziet cauri materiālam, šo klasi sauc par STC (Sound Transmission Class).

Skaņas līmeņi:

- 1 dB - tik tikko sajūtama skaņas slāpēšana;
- 3 dB - liela un skaidri pamanāma skaņas slāpēšana, kura atbilst 20%;
- 6 dB - aptuveni 35% skaņas slāpēšana; ;
- 10 dB - aptuveni 50% skaņas slāpēšana (t.i., cilvēks skaņas līmeņa samazināšanas rezultātā 10 dB uztver kā divreiz mazāku skaļumu). (“Skaņa un troksnis”)

Materiāls, kura STC ir 21, aizkavēs skaņas iziešanu cauri materiālam par 21dB. Visaugstākais sagaidāmais skaņas samazinājums starp darba vietām ir 21dB, jo skaņa pārvietosies arī pāri un gar sienas malām. Taču ja STC ir vairāk kā 21, būtisku ieguvumu tas nedos. (Kirilovs, 2010)

Skaņas absorbēšana

Lai mazinātu tiešo skaņu jāveido barjeras, kas to apstādinātu.

Skaņas absorbēšanas paneļi neatstaro skaņu, bet to absorbē. Skaņa ir enerģijas forma, kuru nav iespējams zaudēt, bet tā var tikt izkliedēta sadaloties garajā distancē, vai arī tā var tikt pārvērsta citā enerģijas veidā. Akustiskie paneļi pārveido skaņas enerģiju mehāniskā enerģijā. Skaņas viļņi ietekmē materiālu un materiāls atbild ar vibrāciju. Šīs vibrācijas tad sadalās kā mazos siltuma apjomos. Materiāla spēja absorbēt skaņu nozīmē tā akustisko spēju. Efektīvākā skaņas samazināšana birojā ir sasniedzama, ja tiek absorbētas augstākās frekvences skaņas - cilvēka runa.

Materiāla spēja pārvērst skaņas enerģiju mehāniskā enerģijā tiek mērīts ar NRC (Noise Reduction Coefficient) - skaņas redukcijas koeficients. Lai novērtētu NRC atvērta tipa biroja akustikā ir svarīgi, lai augstāks absorbcijas koeficients ir pie augstākām frekvencēm. Divi dažādi materiāli var saturēt vienādu NRC, bet tas, kurš vairāk absorbē augstas runas frekvences ir piemērotāks skaņas regulācijai atvērta tipa birojās. Atstarojošās zemas frekvences skaņas var būt kā priekšrocība, ja tā veido apkārtējo vai fona maskējošo skaņu.

Lai cilvēkiem būtu komfortabli nepieciešams radīt fona skaņu, kas būtu pietiekami augsta, lai slāpētu trokšņus, taču tā nedrīkst būt par skaļu vai zemu, lai skaļums nekļūtu traucējošs un lai nebūtu telpa pārāk klusa, kurā nevar saglabāt runas privātumu.

Skaņas mērījumi birojā

Atvērta tipa birojās nepieciešams veikt trokšņu signāla mērījumus, kas tiek saukts arī par Artikulācijas indeksu (AI).

Birojā optimālais trokšņu līmenis ir 45 decibeli un Artikulācijas indeksam jābūt mazākam par 0,15, tādējādi birojā nodrošinot sarunu privātumu. (Kirilovs, 2010)



8. att. Skaņas pārvietošanās (Avots: “Skaņas izolācija starp telpām”)

Lai risinātu akustikas problēmas atvērta tipa birojās ieteicams izmantot akustiskos griestus un darbavietu atdalošos paneļus, tas mazina troksni, kas nonāk līdz blakus darbiniekam.

Skaņas izplatīšanās virziens ir horizontāls, taču, ja nodalošā siena nesniedzas līdz pašiem griestiem, tā sniedzas arī pāri nodalošajam elementam (8.att.). Šī iemesla dēļ ir

labi izvēlēties piekārtos akustiskos griestus, kas šo skaņu slāpē. Akustiskās griestu sistēmas būs labs risinājums skaņas izolācijai. (“Skaņas izolācija starp telpām”)

1.4. Akustiskie risinājumi

Lai izveidotu optimālu akustiku ir jāņem vērā sekojošais:

- Kādām darbībām paredzētas telpas;
- Skaņas izvēli atbilstoši paredzētajām darbībām;
- Telpas tips.

Atvērta tipa biroja iekārtošanā nepieciešams koncentrēties uz sarunu trokšņa izplatības samazināšanu.

Biroja telpas klientu apkalpošanas nodaļas darbiniekiem

Telefona sarunas ir svarīgs komunikāciju veids mūsdienu biznesa pasaulē. Taču tas var būt problemātiski, ja birojā strādā daudzi pārdošanas vai klientu apkalpošanas darbinieki, kas vienlaicīgi runā pa telefonu, skaņa birojā var būt neskaidra.

Grūtības: skaņas izplatīšanās pa telpu, kas ir visaptveroša. Slikta zvana kvalitāte fona skaņu dēļ.

Risinājums: skaņu absorbējoši griesti ar vislabākajām absorbcijas īpašībām (absorbē visas frekvences), skaņu absorbējoši aizslietņi, kas sadala telpu, un skaņu absorbējošie sienu paneļi visās iespējamās vietās. (“Aktīva telefona izmantošana”).

Risinājumi

Akustiskie paneļi un starpsienas ir lielisks risinājums skaņas absorbēšanai, akustikas uzlabošanai telpā, kā arī telpas nodalīšanai, kas ir ne tikai funkcionāli, bet arī kalpo kā mūsdienīgs risinājums telpas interjeram.

Tie ir pildīti ar skaņas absorbējošiem materiāliem, ko iespējams pārklāt ar vilnas, filca vai poliestera audumu.

Darbības princips

Skaņas absorbējošie akustiskie paneļi absorbē skaņas viļņus, lai mazinātu vispārējo troksni, kā arī padarītu skaidrāku runas skaņu slēgtās telpās. Akustiskie paneļi būtiski “attīra” nevajadzīgās skaņas. Kad skaņas viļņi ceļo pa gaisu un ietriecas sienā vai griestos, stiklšķiedras šķiedras vai putu poras veido vibrāciju, kas palielina berzi starp porām vai šķiedrām. Šīs vibrācijas ātri sasniedz punktu, kurā ir izveidota pietiekama

berze skaņas enerģijas pārvēršanai kinētiskajā (siltuma) enerģijā, kas ir vienkārši kustībā esoša objekta enerģija. Tā kā kinētisko enerģiju nevar ierobežot, tā ātri izkliedējas, neradot skaņas viļņus un, protams, nerodas skaņas. Skaņas izolācijas paneļi bloķē troksni telpā. Katrs skaņas izolācijas panelis ir smags un blīvs, nodrošinot ilgstošu kvalitāti. Turklāt skaņas izolācijas paneļi ir ideāli piemēroti dažādām telpām.

Biezāki skaņas absorbējošās sienas paneļi atstaro, absorbē un izkliedē vairāk skaņas viļņu. Telpā izvietoto akustisko paneļu skaits ietekmē skaļuma samazināšanos telpā. Lai noteiktu, cik daudz skaņu izolācijas paneļu telpā nepieciešams, lai pielāgotu katras telpas vajadzībām, ir pieejami telpu analīzes pakalpojumi, lai sniegtu datus par paneļu skaitu, kas nepieciešami, lai absorbētu un pārveidotu skaņas viļņus.

Materiāli

1. Audums

Par labākajiem skaņas absorbcijas paneļiem uzskatāmi auduma stikla šķiedras akustiskie paneļi, kas piedāvā izcilu trokšņu kontroli dažādiem lietojumiem un tiek pārdoti daudzos izmēros, krāsās un tipos, lai atbilstu katra budžeta un dizaina prasībām.

Akustiskos paneļus var ietīt tūkstošos dažāda veida auduma. Tomēr šo paneļu virskārta bieži sastāv no pārstrādāta auduma un tiek ražoti atbilstoši visaugstākajiem standartiem tirgū.

Daudziem auduma saturošiem akustiskajiem paneļiem ir A.2 klases uzliesmošanas raksturlielumi, un tiem jāatbilst stingrām būvnoteikumiem attiecībā uz pakļautiem materiāliem. Lai uzzinātu vairāk par auduma saturošiem akustiskiem paneļiem, noteikti nepieciešams konsultēties ar akustisko speciālistu.

Blīvāki un smagāki trokšņu slāpēšanas paneļi nodrošina skaņu bloķējošas īpašības, atdalot sienas tā, lai vienā sienas pusē nebūtu cietas, neporainas virsmas. Cilvēka masas palielināšana jebkurā sienā palielina tā spēju bloķēt skaņu.

2. Putas

Akustiskās putas novērš skaņas viļņu atstarošanu pie griestiem, sienām un citām cietajām virsmām. Putas absorbē skaņas viļņus, lai nodrošinātu gludu, klusu un

mierīgu vidi. Akustiskās putas arī ļauj samazināt trokšņus no ārējiem avotiem un novērst to nokļūšanu ēkā.

Trokšņa slāpēšanas putas nav skaņas izolējošas, taču tas ļauj baudīt daudzas darbības dzīvojamās un komerciālās telpās, kas citādi nebūtu iespējams. Tas ir ātri un viegli uzstādāms, un tas ir izdevīgs risinājums daudzu īpašumu īpašniekiem.

3. Perforēts koks

Perforēti koka akustiskie paneļi joprojām ir labākā izvēle tiem, kas prioritāti izvirza ilgtspējībai. Paneļus izgatavo no ilgtspējīgiem un kvalitatīviem materiāliem, kas ir arī ugunsdroši.

Koka akustiskie paneļi ir pieejami daudzos izmēros, materiālos, apdares veidos un stilos, kā arī tie uzlabo gaisotni jebkurā vietā ar stilu, eleganci un izsmalcinātību. Tie var tikt pielāgoti katra projekta griestiem vai sienām, vai arī izmantot kā piekārtu griestu materiāls, kas darbojas kā trokšņu slāpētājs vai vienkārši aizsegs. (“Acoustic panels”)

Ir pieejami vairāki skaņu izolējošie paneļu stili, no kuriem izvēlēties katrai telpa visatbilstošāko variantu.

Brīvi stāvošas akustiskās starpsienas



9. att. Acoustic screens free standing (Avots: Narbutas Acoustic solutions)

Nodala skaņas traucējumu, kā arī vizuāli labi izskatās. Tās ir pārvietojamas, tāpēc tas ļauj ātri un jebkurā brīdī nodalīt kādu zonu, kurai ir nepieciešama lielāka skaņu absorbcija, vai nodalīt skaļu biroja aprīkojumu. Starpsienu mobilitāte ir ļoti elastīga un var tikt pielāgota jebkura biroja vajadzībām un dažādām situācijām. Starpsienas var būt brīvi stāvošas uz kājiņām, uz mobiliem ritentiņiem vai arī savienojamas savā starpā īpaši tam paredzētiem savienotājiem. Starpsienas ir pildītas ar speciālām akustiskajām skaņu absorbcijas putām, kas noklātas ar vilnas vai poliestera audumu. Kā arī dažādās krāsu un formu variācijās ļauj pielāgot brīvi stāvošās akustiskās starpsienas jebkuram interjeram.

Pie galda virsmas stiprināmas akustiskās starpsienas



10. att. Acoustic screens (Avots: Urban office)

Absorbē skaņu starp darbiniekiem, kā arī rada mājīgu, maigu un krāsainu darba vidi, jo iespējamas dažādas krāsu variācijas, kas rada bezgalīgas iespējas darba vietu iekārtošanai birojos.

Akustiskie paneļi



11. att. Decorative acoustical panel (Avots: Archiproducts)

Efektīvi absorbē skaņu, pateicoties speciālam materiālam, kas atrodas paneļu iekšpusē, kā arī uzlabo akustisko komfortu telpā un ir labs papildinājums biroja interjerā. Tos ir iespējams piestiprināt pie sienām vai griestiem. (“Akustiskie risinājumi”).



12. att. Akustiskie paneļi (Avots: Būvlaukums.lv Akustiskās mēbeles un risinājumi)

Izmantojot sienu paneļus ir iespējams papildus samazināt esošos trokšņus, turklāt izmantojot daudzlīmeņa dizainu palielinās šīs absorbējošās īpašības vēl vairāk.

Uz grīdas bīdāmi/ galda aizslietņi



13. att. Galda aizslietņi (Avots: Būvlaukums.lv Akustiskās mēbeles un risinājumi)

Aizslietņi ļoti efektīvi absorbē skaņu, kas sastāv no “akustiskā filca”. Tie samazina trokšņu līmeni atvērta tipa birojos, darbojas arī kā telpu sadalītāji un ir arī interjera dizaina elementi. Papildus telpas nodalīšanai un skaņas slāpēšanai paneļiem ir vēl viena funkcija- pie tiem ir iespējams piespraust piezīmju lapiņas un citus nepieciešamos dokumentus ar saspraudēm, kas nepieciešami biroja darbam. (“Akustiskie paneļi, starpsienas”).

Akustiskās mēbeles



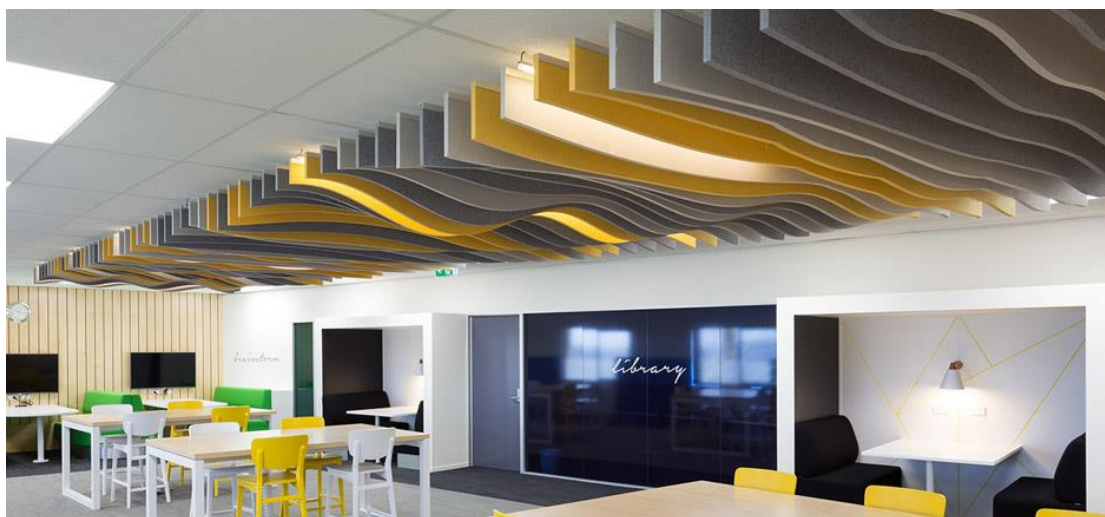
14. att. Akustiskais dīvāns (Avots: Būvlaukums.lv Akustiskās mēbeles un risinājumi), 15. att. Alcove Highback Sofas (Avots: Stylepark products)

Akustiskie dīvāni sniedz iespēju izveidot privātu vietu, kas izolē no pārējās atklātās telpas. Augstie akustiskie paneļi, piedāvā gan vizuālo privātumu, gan apslāpē ārējos trokšņus, tādējādi izveidojot privātu vietu, kur rīkot neformālas tikšanās un apspriedes, lai apkārtējais troksnis netraucētu. (“Alcove Highback Sofas”)

Akustiskie griesti

Akustiskie griesti tiek izgatavoti no dažādiem materiāliem un izmantojami atkarībā no telpai nepieciešamās skaņas izolācijas.

Akustiskie paneļi un piekārtie akustiskie paneļi ir rentabls veids kā kontrolēt skaņu, vienlaikus nodrošinot lieliskas iespējas dažādiem dizaina risinājumiem. Akustiskie paneļi absorbē skaņu no visām pusēm, padarot tos ļoti akustiski efektīvus.



16. att. Acoustic Baffles & Hanging Acoustic Panels (Avots:Resonics products)

Piekārtos akustiskos paneļus ir iespējams izvietot dažādos augstuma līmeņos, veidojot dažādus risinājumus un dizainus. Tie ir pieejami dažādās formās un dizainos, kas tos padara piemērojamus jebkurai telpai. Tos ražo no dažādiem materiāliem, tāpēc to akustiskās īpašības atšķiras, tādējādi izvēloties katrai telpai atbilstošu risinājumu.

1.5. Biroja plānošana

Biroja plānošanas process sevī ietver biroja funkcijas un mēbeļu saikni, kas savā starpā ir saderīgas, kā arī tai pat laikā efektīvi izmantojot telpas platību. Pareizs biroja izkārtojums veicina darbinieku produktivitāti un veicina labāku sadarbību starp komandas biedriem. Optimāla telpas plānošana veicina uzņēmuma izaugsmi, tādējādi arī nodarbināto darbaspējas. Slikta telpas plānošana var radīt pretēju efektu, padarot

darbiniekus mazāk produktīvus, jo tiem nebūs ērta darba vide, kurā strādāt, līdz ar to arī nelabprāt tur atradīsies un veiks savu darbu.

Plānošanas nozīme

Pirms veidot biroju nepieciešams saprast kāpēc biroja vietas plānošana ir tik svarīga biroja videi. Sākot projektēt biroju vienmēr vispirms ir jāsaprot tā vispārējo mērķi, kādam nolūkam, nozarei tā būs paredzēta. Atvērta tipa plānošanā ir daudz kopīgu mērķu, pirmkārt, tas, ka uzņēmums cenšas samazināt izmaksas, pareizi izmantojot biroja telpas platību. Tā vietā, lai palielinātu biroja platību, kas nozīmētu arī dārgākas izmaksas, strauji augošie uzņēmumi veido birojus tā, lai būtu iespējams pēc iespējas vairāk cilvēkus iekļaut esošajā platībā.

Kā jau iepriekš tika minēts, biroja pārplānošana var būt ne tikai efektīva telpas izmantošana, bet arī lielisks veids kā palielināt darba ņēmēju elastīgumu, talantu vairošanu un kultūras atbalstīšanu, kā arī produktivitātes un radošuma palielināšanu. Turklāt laba telpas plānošana var samazināt uzņēmuma ietekmi uz vidi, kas ir svarīga vērtība daudziem uzņēmumiem.

Galvenās izvēles iespējas biroja telpas optimizēšanai

Kad ir izprasts mērķis, kam tiks pielietots plānotais birojs, kāda būs tā saikne ar attiecīgo uzņēmumu un personālu, ir vairākas svarīgas izvēles iespējas, lai pareizi izplānotu un izveidotu telpu:

- Izmantošana

Galvenais jautājums ir - kādam nolūkam tiks paredzēta telpa? Birojā ir dažādu veidu telpas, piemēram sanāksmju telpas, konferenču telpas, privāts birojs vai kabīnes. Telpas plānošana ir pirmais solis, lai izveidotu funkcionālu telpu uzņēmuma un tā kultūras vispārējām vajadzībām.

- Izkārtojums

Vietas izkārtojumam vajadzētu papildināt un veidot saikni ar tā izmantošanas mērķi. Biroja izkārtojums tiek veidots saskaņā ar grīdas plānu, pielāgojot to tam.

- Izskats/ dizains

Kad izkārtojums ir saplānots, jāsāk domāt par dizainu. Jāizdomā kā telpa izskatīsies, kā cilvēki tajā jutīsies, vai tas atspoguļos uzņēmuma kultūru. Ir pierādīts, ka interjera

dizainam ir izšķirošais faktors veiksmīgam telpai, darba vietas izvēlētā krāsa var ietekmēt cilvēku noskaņojumu un veicināt produktivitāti.

- Lietu uzglabāšana

Lielākajai daļai biroju ir nepieciešama vieta dokumentu uzglabāšanai vai arī noliktavas preču izvietojumam. Šīs vietas arī ir jāparedz telpas izkārtojumā.

- Standartizācija

Liela mēroga biroja telpu izkārtošanā un dizaina ieviešanā svarīgi apsvērt kādus elementus var standartizēt, vai visi kabineti un konferenču telpas izskatās vienādi, kādi biroja izkārtojuma un vai dizaina elementi attiecas uz visu biroja telpu. Nepieciešams saprast, kuru telpu vai telpas daļu vajag uzsvērt, pievērst tai īpašu uzmanību, tāpēc tai būtu vajadzīgi citi dizaina elementi, piemēram citas, spilgtākas krāsas, vai kas cits uzmanības piesaistīšanai.

Pēc šo principu ievērošanas telpas plānošana kļūst stratēģiskāka, pārdomātāka un tad darba telpa var kļūt par vietu, kas ir gan funkcionāla gan arī rada patīkamu sajūtu, tajā atrodoties.

Galvenie faktori efektīvas un produktīvas telpas radīšanai:

1. Vajadzību un vēlmju novērtēšana.

Plānojot vietu, būtu, pirmkārt, jāsaprot vēlmes, vajadzības un prasības katrā biroja telpā. Labi izstrādāta un izprojektēta telpa būs pielāgota tās lietotāju vajadzībām, nevis otrādi. Piemēram, ja darbiniekiem ir tāds darba veids, kur nepieciešams sadarboties ar pārējiem darbiniekiem, viņiem vistīcāmāk būs vispiemērotākais atvērta tipa birojs, kurā varēs strādāt kopā.

2. Tehnoloģiju un aprīkojuma ierīkošana.

Ir svarīgi apsvērt un ierīkot nepieciešamo tehnoloģiju un katrai telpai vajadzīgo aprīkojumu. Taču jāparedz tas, ka tehnoloģijas, laika gaitā, mainās.

3. Vietas personalizēšana.

Plānojot telpas izkārtojumu, nepieciešams padomāt par to, lai katrs darbinieks varētu individualizēt savu darbu vidi.

4. Pozitīvu pārmaiņu veicināšana.

Lai gan pārmaiņas sagādā grūtības ikvienam, ir svarīgi motivēt darbiniekus un veicināt jaunas un uzlabotas telpas attīstību, jo tajā iesaistīti tiks arī visi darbinieki, kuri katru dienu tur atradīsies.

5. Laika un budžeta limiti.

Svarīgi izveidot biroja dizainu, kas nebūtu pretrunā ar budžetu un grafiku. Pirms dizaina izstrādes svarīgi noskaidrot kas ir piemērots un rentabls.

6. Ikdienas darba kārtība.

Labam darba vietas izkārtojuma plānam jāņem vērā darba ikdienas darbības. Jādomā par to kā cilvēki no dažādām nodaļām sazināsies, tie, kuri tiekas visbiežāk un sadarbojas darba lietās, nedrīkst atrasties pārāk tālu viens no otra, lai nesarežģītu šo sadarbību. Jāņem vērā cilvēku saiknes darba lietās.

7. Katras nozares dažādās vajadzības.

Katrai nozarei, ar ko nodarbojas uzņēmums, nepieciešama sava veida telpa. Citām nozarēm nepieciešams katram darbiniekam savs kabinets, citās labāk darbojas atvērtā tipa plāns. Jāņem vērā uzņēmuma nodarbošanās politika.

8. Izaugsmes iespējas.

Katrā dizainā ir jāparedz uzņēmuma paplašināšanās, vienmēr ir jāapsver uzņēmuma nākotnes izaugsmes iespējas. Iespējams uzņēmumā tuvākajā nākotnē vajadzēs pieņemt darbā vēl jaunus darbiniekus, plānojot biroja izkārtojumu jāparedz, ka tāda iespēja varētu būt, tāpēc jāpadomā kā tādā gadījumā šādā situācijā rīkoties, vai pietiks vietas papildus galdiem.

9. Vieta uzglabāšanai.

Katram uzņēmumam ir atšķirīgas vajadzības un prasības lietu uzglabāšanai. Uzglabāšanai ir svarīga loma darba plūsmā un tāpēc arī liela nozīme vietas plānošanā. Lai būtu veiksmīgs darba vietas dizains, ir svarīgi ieviest atbilstošu uzglabāšanas sistēmu. Plānošanas sākumā jau jāapsver visas uzglabāšanas vajadzības, lai beigās neradītos neērtas piekļuves šīm vietām vai vispār pietrūktu vietas. (CPM One Source, 2016).

2. SITUĀCIJAS IZPĒTE

2.1. Baltijas Biroju Serviss raksturojums

2002.gadā Baltijas Biroju Serviss sāka darboties kā kārtidžu uzpildes pakalpojumu sniedzējs, kurā darbojās vien 2 darbinieki. Drīz vien atklājot, ka viņu klientiem pietrūkst pilna servisa biroja pakalpojuma sniedzēja, kuri piedāvātu ne vien kārtidžu uzpildi un apkopi, bet arī kvalitatīvas biroja preces, uzņēmums sāka piedāvāt visas nepieciešamās preces veiksmīgam biroja darbam, kuras pasūta no uzticamiem un pārbaudītiem ražotājiem.

Baltijas Biroju serviss pakalpojumi:

- Kārtidži un kārtidžu uzpilde
- Dokumentu uzglabāšanas un arhivēšanas mapes utt.
- Papīrs
- Kancelejas preces
- Datortehnika un piederumi
- Biroja tehnika un piederumi
- Prezentācijas tehnika, aprīkojums un piederumi
- Tirdzniecības tehnika un piederumi
- Pārtikas preces
- Pirmās palīdzības piederumi
- Higiēnas un saimniecības preces
- Mēbeles birojam
- Iepakošanas materiāli
- Sadzīves tehnika un elektropreces
- Trauki
- Ziedi un konfektes
- Skolas preces



17. att. Baltijas Biroju serviss (Avots: "Baltijas Biroju serviss" SIA, BBS, kartridžu uzpilde)

SIA "Baltijas Biroju Serviss" ir vairāk nekā 700 kvadrātmetru liela noliktava, kurā glabājas plašs preču sortiments. Tādējādi nodrošinot ātru un precīzu loģistiku – precīzu preču komplektēšanu un ātru pasūtījumu piegādi.

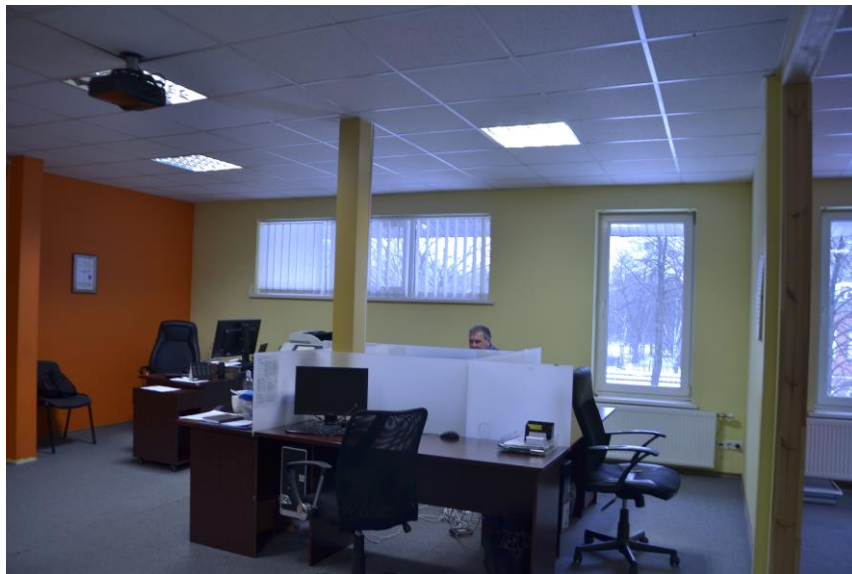
Uzņēmuma vērtības

- Kvalitāte. Rūpīgi izvēlētas preces, kuras pasūta no pārbaudītiem un uzticamiem ražotājiem.
- Uzticība. Nodrošina teicamu servisu un kvalitatīvas biroja preces, nodrošinot sadarbību ar dažāda lieluma uzņēmumiem visā Latvijā.
- Atbildība. Pieredzējuši darbinieki, kuri ir pieredzējuši savā jomā, atbildīgi un atsaucīgi.
- Izaugsme. Nepārtraukti pilnveido savu servisu, kārtidžu uzpildes un apkopes pakalpojumu kvalitāti.
- Vides aizsardzība. Radījuši alternatīvos kārtidžus "Go Print", kas ir saudzīgāki pret apkārtējo vidi. ("Kāpēc mēs?")

2.2. Esošās situācijas analīze

Autores prakses vieta ir Baltijas Biroju Serviss atvērta tipa birojs, kurā tiek īstenots interjera dizaina risinājums. Ēkā ir divi stāvi, autores prakses vieta atrodas otrajā stāvā,

kurā vēl atrodas 3 citi kabineti, pārrunu telpa, virtuve, tualete un gaitenis. Dotais biroja kabinets ir 97.7 m² liels, kurš ir daļēji pārdalīts ar starpsienu.



18. att. Biroja dizains (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Telpā atrodas vairākas kolonnas, kas balsta ēku, taču tas rada problemātisku situāciju galdu novietošanai.

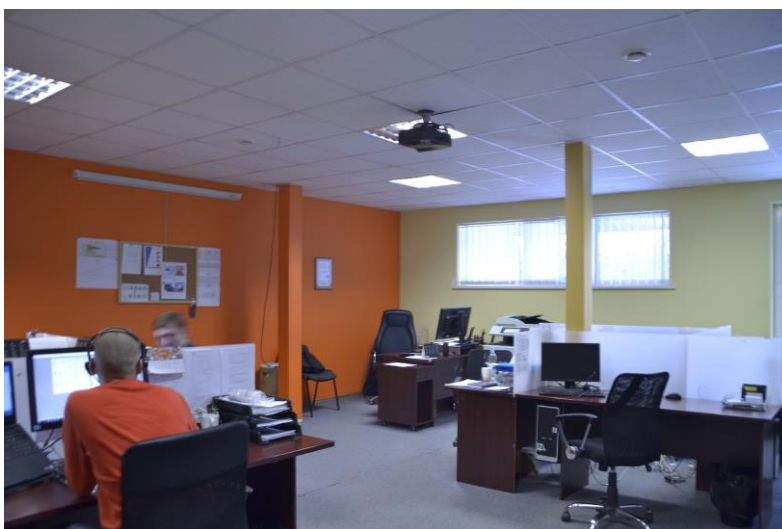
Telpā ir dažāda augstuma un izmēra logi, pa kuriem ieplūst dienasgaisma, tie atrodas Austrumu pusē, līdz ar to netraucējot darbiniekus darba laikā ar pārlietu lielu saules apgaismojumu.



19. att. Telpas griesti (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Telpā ir piekaramie kvadrātveida griesti, kuru augstums ir 2.7 m, taču pēc autores uzzinātās informācijas noskaidrots, ka griestus ir iespējams paaugstināt vēl pat par vienu metru augstumā. Griestu pacelšana uz augšu palielinātu telpu vertikāli, radot plašuma sajūtu un iespēju izvietot telpā akustisko griestu paneļu sistēmu.

Telpai nav pietiekams apgaismojums darba veikšanai, ir par maz apgaismes ķermeņi, kas nedod pietiekamo gaismas daudzumu. Griestu paneļu dēļ nav iespējams izveidot simetrisku gaismas ķermeņu novietojumu, kas rada haotisku iespaidu.

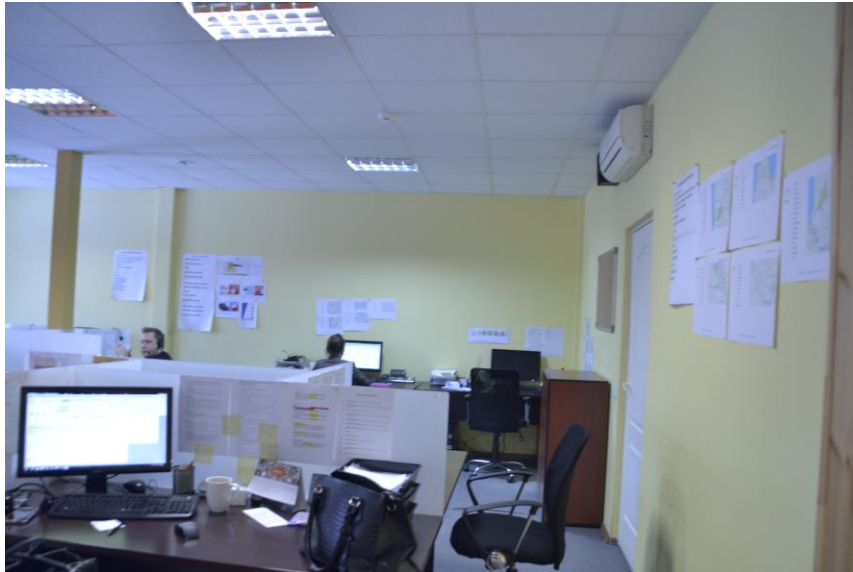


20. att. Biroja dizains (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Birojā ir spilgti oranžas sienas kombinācijā ar maigi dzeltenām sienām, autore uzskata, ka oranžās sienas lielos sienas laukumos ir par spilgtu biroja telpai, novēršot uzmanību no svarīgām lietām, uzskata, ka nav vērts akcentēt šīs sienas, labāk izvēlēties neitrālākas krāsas sienu apdarei.

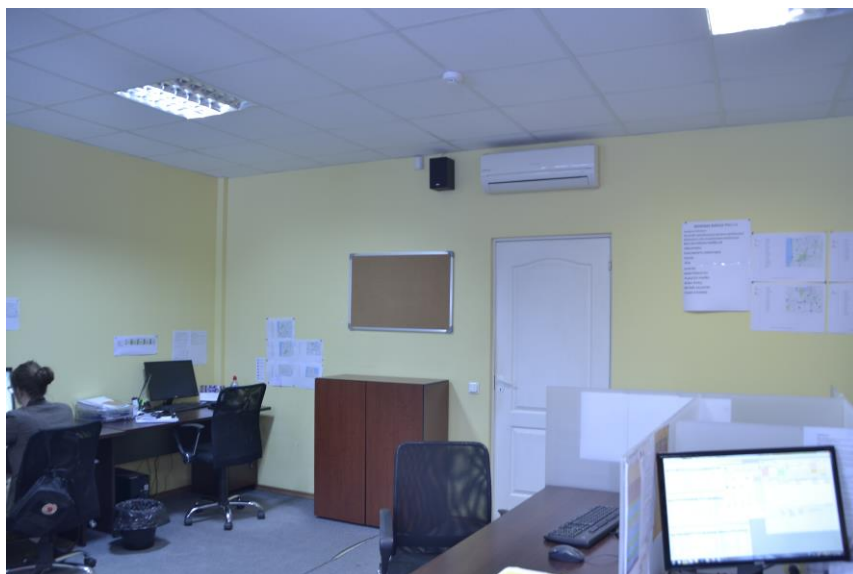
Grīdas apdarei ir ieklāts pelēks paklājs, kas ir neitrālā tonī.

Biroja telpā autores apskates laikā atradās esošs projektors, kurš piestiprināts pie griestiem, taču projektors vairs nav aktuāls, jo nākamajā apskates laikā, tas tur vairs neatradās, bet gan tika nomainīts pret jaunu televizora ekrānu pie sienas, ko viņi šobrīd arī izmanto.



21. att. Biroja sienas (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Viena no telpas plānojuma problēmām ir informācijas un piezīmju lapu stiprināšanas veids, kuras ir piestiprinātas pie visām sienām haotiskā un nesakārtotā veidā, ir nepieciešams sistematizēts lapu novietojuma risinājums pie sienām.



22. att. Ventilācijas atrašanās vieta birojā (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Viena no ļoti svarīgām problēmām telpā ir – telpas uzkaršana, kas notiek gan datoru siltuma izdalīšanas dēļ, gan vasaras laikā saules staru ieplūdes dēļ. Telpā ir divas ventilācijas iekārtas, kuras slikti pilda savu funkciju, tas ir nepietiekams risinājums šim atvērta tipa birojā.



23. att. Darba galdi (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Biroja mēbeles nav piemērotas darbam, kurā visa darba diena jāpavada sēdus, tam ir nepieciešamas augstumā regulējamas mēbeles, kuras būtu piemērotas visiem darbiniekiem un individuāli pielāgojamas katram. Kā arī augstumā regulējami galdi sniegtu iespēju mainīt darba pozu no sēdus uz stāvus pozīciju.



24. att. Akustiskie paneļi(Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Starp darba galdiem novietoti plastikāta paneļi, kas daļēji norobežo katra darbinieka darba zonu, taču tam nepiemīt akustiskās īpašības, kuras nepieciešamas atvērta tipa birojā.



25. att. Elektrības rozetes (Avots: autores fotofiksācija, 2018)

Aiz darba galdiem atrodas katrai darba vietai paredzētās rozetes, kuras piestiprinātas pie darba galda aizmugurējā paneļa. Pēc autores konstatētā var spriest, ka darba telpai pietrūkst elektrības rozetes, jo telpā atrodas arī strāvas pagarinātāji rozešu nepietiekamības dēļ.

1.5. Analogu izpēte

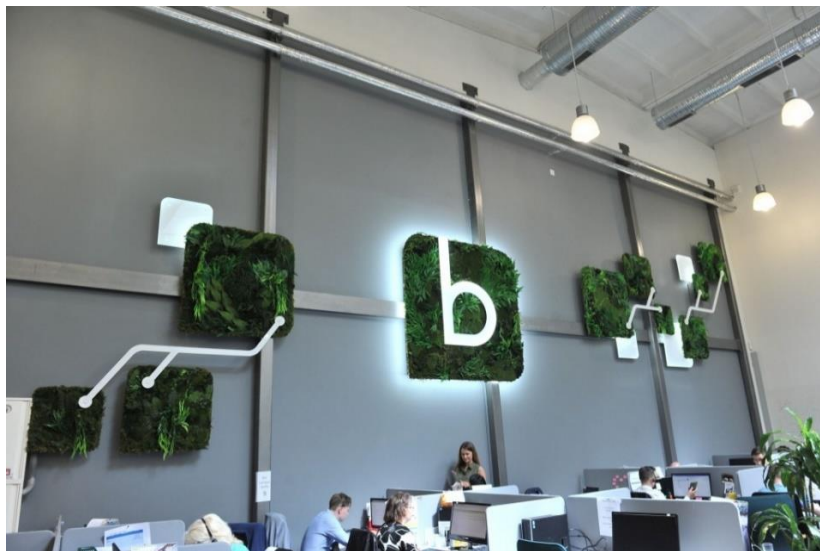
Mobilo sakaru operatora *Bite* birojs

Veidojot biroju galvenais mērķis bija to panākt mūsdienīgu, ērtu un funkcionālu, lai cilvēkiem būtu ērti tur atrasties. Ance Kovale, Bite Klimata kontroles menedžere uzskata, ka birojā nepieciešama vieta sarunām divatā, kur cilvēki varētu norobežoties no pārējiem. Svarīgi panākt, lai darbinieki justos ērti savā darba vietā un varētu produktīvi strādāt. Pēc A. Kovales domām birojā jāpievērš arī liela uzmanība tā izskatam, lai darba ikdiena kļūtu interesantāka un saglabātu cilvēkiem optimismu.



26. att. Mobilo sakaru operatora Bite birojs ar slidkalniņu (Avots: Asere, 2017)

Atvērta tipa birojā, lai norobežotos un radītu iespēju kur darbiniekiem patverties, ir izveidoti atpūtas stūrīši, kur iespējams izolēties uz brīdi no pārējiem. Telpā ierīkoti atpūtas krēsli, kuri nodalīti ar akustiskajiem materiāliem, norobežojot no apkārtējo cilvēku acīm, kā arī no apkārtējā trokšņa.



27. att. Mobilo sakaru operatora Bite birojs ar slidkalniņu (Avots: Asere, 2017)

Lai biroju padarītu interesantāku un dzīvespriecīgāku *Bite* birojā izmantoti dažādi zaļie augi, kas cilvēkus spēj uzmundrināt. Lai gan ne visi augi ir dabīgi, tie paveic zināmu efektu interjerā, tie ir izvietoti interesantos, dinamiskos veidos, kā arī izcelti ar apgaismojuma palīdzību.

Infogr.am “mammās” Prezi birojs

Prezi biroja galvenais mērķis ir panākt ērtu darba vidi, kas spētu iedvesmot darbiniekus. Veidojot biroja dizainu, svarīgi bija panākt mājīguma sajūtu, kur cilvēki justos labi un būtu prieks pavadīt savu laiku.



28. att. Ieskats Infogr.am «mammās» Prezi birojā (Avots: Asere, 2017)

Veidojot interjera dizainu birojā, ir centušies pievienot radošumu. Birojā ir izvietoti daudz augi, kas piešķir dzīvīgumu darba procesam. Augi ir gan kā dekors, gan pilda arī savu funkcionālo mērķi, tie darbojas arī kā darba vietas nodalītāji.

3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI

3.1. Atvērta tipa biroja plānotais dizains un tā risinājuma pielietojums

Pasūtītāja vēlmes

Pasūtītājs vēlas jaunu interjera dizaina priekšlikumu esošajam atvērta tipa birojam, nemainot telpas gabarītus. Pasūtītājs uzskata, ka esošais biroja dizains ir novecojis, vēlas ko jaunu, modernāku, atbilstošāku mūsdienu darba videi.

- Pasūtītājs dizaina vadlīnijās vēlas saglabāt SIA “Baltijas Biroju Serviss” logo krāsas, kuras ir zilos un oranžos toņos;
- Kā obligāts noteikums ir izplānot 18 darba vietas atvērta tipa birojā, nodalot darba vietas ar akustiskajiem paneļiem, tādējādi samazinot trokšņa līmeni birojā un daļēji nodalot darba zonas vienu no otra;
- Biroja telpās nepieciešams ievietot LED griestu apgaismojumu, kas būtu pietiekams darba zonām;
- Telpā nepieciešamas jaunas ventilācijas iekārtas.

Autores vēlmes

Autore vēlas izstrādāt interjera dizaina piedāvājumu, kura vadmotīvs būtu SIA “Baltijas Biroju Serviss” logo, tādējādi izstrādājot interjera dizainu, kurš balstītos uz ģeometriskām formām.

- Izplānot darba galdu izvietojumu tā, lai būtu iespējams ierīkot atpūtas zonu darbiniekiem, kur varētu mazliet atpūsties;
- Izveidot gaišu un patīkamu interjeru, papildinot ar košajām logo krāsām – zilu un oranžu;
- Izplānot un izvietot akustiskos paneļus, kas būtu pietiekami skaņas slāpēšanai;
- Atbilstošāku un funkcionālāku galdu izvietojumu;
- Izveidot ergonomiski ērtas darba vietas;
- Izplānot informācijas, piezīmju lapu stiprināšanas veidu.

Dizaina koncepcijas apraksts un vizuālie materiāli par dizaina priekšlikumu attīstību

Plānojot atvērta tipa biroja interjeru, autore vēlējās panākt tā sasaisti ar biroja darba filozofiju, tā vērtībām un konceptu, kā galvenās vērtības būtu – kvalitāte, atbildība, izaugsme, kā arī vides aizsardzība. Tāpēc autore, plānojot darba telpu, pievērs uzmanību kvalitatīvām precēm un materiāliem, kas kalpotu ilgi, kā arī būtu pēc iespējas dabīgāki. Un pievērsot uzmanību cilvēku vajadzībām, vēlmēm un nepieciešamībām, kuras nostādot pirmajā vietā, galvenais mērķis autorei bija panākt dizainu, kurā cilvēkiem būtu ērti un labi atrasties un pildīt savu darbu. Galvenais bija atbildība pret cilvēkiem, kas šo telpu lietos un uzturēsies tajā ik dienas. Birojā svarīgākais bija ergonomika, pareiza plānošana un izkārtojums.

Autore, meklējot telpas interjera dizaina idejas un noskaņas, centās tās saistīt ar esošā uzņēmuma SIA “Baltijas Biroju Serviss” logotipu, tā krāsām un formām. Interjera koncepts ir balstīts uz šo logotipu.

Autores izstrādātais dizaina projekts ir gaišos toņos, neitrāls ar košiem akcentiem, kas telpas dizainu vizuāli papildina, piešķir tam dzīvīgumu, taču spilgtās krāsas nav nomācošas vai traucējošas. Kā akcenta krāsas izmantoti zilie un oranžie toņi, kādi redzami SIA “Baltijas Biroju Serviss” logo, kas bija arī viena no pasūtītāja vēlmēm. Tā kā šīs krāsas ir spilgtas, tās izmantotas salīdzinoši mazos laukumos, tādējādi šie mazie krāsas laukumi arī vizuāli palielina telpu kopā ar gaišo pamatkrāsu.

Telpas dizaina plānošanā autore izvēlējās grafiskas, ģeometriskas formas, tādas kā taisne, trijstūris. Tāpat arī uzņēmuma logotips veidojas no trijstūriem.

Dizaina plānošanas procesā autore, iedvesmojoties no pasūtītāju vēlmēm un savām vēlmēm, izstrādājusi 2 noskaņu planšetes ar iespējamiem dizaina virzieniem.

Pirmo noskaņas planšeti autore izveidoja iedvesmojoties no ģeometriskām formām, galvenokārt, no trijstūriem. Autore plāno izveidot akustiskos sienas paneļus no trijstūriem zilos un oranžos toņos, izvietojot tos pēc sava izstrādāta dizaina un izmēriem. Šis skaņas elements būtu gan funkcionāls, gan vizuāli labi izskatītos un būtu gan kā uzņēmuma atpazīstams logo, gan piedevām arī slāpētu birojā radušās skaņas.

Otrajā noskaņas planšetē atainojas akustisko griestu paneļu dizains, kurš sniegtos no vienas telpas puses uz otru, vizuāli pagarinot telpu.

3.2. Atvērta tipa biroja attīstības iespēju analīze

Lai iegūtu nepieciešamo informāciju atvērta tipa biroja interjera izstrādei, autore intervēja divus speciālistus par svarīgiem jautājumiem, kas radās projektējot atvērta tipa biroju. Autore projektēja ventilācijas sistēmu speciālistu un elektriķi.

Intervija ar ventilācijas iekārtu speciālistu Agri Kleinu

Pēc intervijas autore uzzināja, ka projektējot ventilāciju biroja telpā, sākumā jāpievērš uzmanība darbinieku skaitam, kas tur atrodas un telpas kubatūrai. Biroja telpā būtu nepieciešama pieplūdes – nosūces ventilācija. Lai izveidotu lokālu, šīm telpām paredzētu ventilāciju būtu nepieciešams uzstādīt ventilācijas agregātu, kas šajā gadījumā atradīsies bēniņu stāvā. Pēc intervijas autore uzzinājusi nepieciešamo skaitu pieplūdes - nosūces difuzoriem, šai telpa visatbilstošāko ventilācijas agregātu.

Intervija ar elektriķi Normundu Biteri

Intervējot elektriķi, autore uzzināja kāda veida elektrības rozetes būtu piemērotākās biroja telpai, kur tās izvietot un kā. Autore secināja, ka labākais variants būtu grīdā montējamas spēka rozešu kārbas, kas būtu vienā līmenī ar grīdu, kas nodrošinātu elektrības padevi datoriem. Kā papildus elektrības rozetes vajadzētu izvietot servisa rozetes. Lai nodrošinātu pareizu elektrības padevi telpā, būtu jāierīko atsevišķs elektrības skapis, kurš būtu daļēji sienā montējams.

3.3. Projekta apraksts un grafiskā informācija

Telpu vizualizācijās ir iespējams redzēt autores sniegto interjera piedāvājumu. Autore vēlējas panākt gaišu un mūsdienīgu dizaina piedāvājumu, izmantojot ģeometriskas formas un laukumus. Visu telpu vieno šīs ģeometriskās formas, kas atainojas SIA “Baltijas Biroju Serviss” logotipā.

Autore izstrādāja plānotā mēbeļu plānu, kā arī piedāvāja otru variantu mēbeļu izkārtšanai. Mēbeļu plānā iespējams redzēt mēbeļu izvietojumu, starp kurām ir pietiekams attālums, lai ērti pārvietotos.

IN-0-2 zonējumā autore parāda plānoto telpas funkcionālo zonējumu, parādot kur atradīsies darba zona un atpūtas zona.

IN-0-3 projektētās cilvēku plūsmas analīzē parādīts cilvēku kustības virziens, parādot, ka darbiniekiem ir ērti nonākt uz savām darba vietām un pārvietoties pa telpu.

Biroja telpa ir paredzēta 18 darbiniekiem un 1 darba vadītājam, darba galdus plānots izvietot četrās grupās, vienu no tām, mazliet ārpus pārējiem galdiem, atstājot tos kā rezerves galdus vai cilvēkiem, kuriem retāk nepieciešams uzturēties konkrētajā darba vietā. Kā arī darba vadītāja galdu nodalot ar daļēji atvērtiem skapjiem, nodalot tam atsevišķu darba zonu.

Autore izstrādāja plānotā trokšņa līmeņa analīzi, kur redzams nepieciešamais trokšņu līmenis telpās, kuru autore pieņēma izmantojot LNB 016-15 “Būvakustika”. Lai to nodrošinātu, autore piedāvā telpā izvietot dažāda veida akustiskos paneļus, kas lieko troksni slāpēs un skaņa atbildīs noteiktajām normām.

Projektējot demontējamo sienu plānu, autore nolēma, ka esošā starpsiena nav vajadzīga, tādējādi nojaucot šo sienu, paplašinās telpa un galdu izvietojums ir iespējams daudz funkcionālāks. Šobrīd telpā atrodas divas durvis, no kurām, pēc autores novērojumiem, galvenokārt tiek izmantotas tikai vienas, tāpēc autore nolemj demontēt otras, gandrīz neizmantojamās durvis, lai sakārtotu cilvēku plūsmu.

Kā grīdas materiālu autore piedāvā pelēkas paklājflīzes, kas veidotos noteiktā rakstā, lai nodalītu atpūtas zonu, tur autore piedāvā izvietot oranžu paklāju, lai nodalītu šo zonu.

Tā kā telpā bija nepārdomātas elektroinstalācijas, elektrības rozetēm bija nepietiekams skaits un bija grūti pieejamas, autore izstrādāja jaunu piedāvājumu. Autore piedāvā grīdā montējamas spēka rozešu kārbas, kas būtu visērtākās un atbilstošākās biroja telpai. Kā arī gar sienām izvietojot servisa rozetes, kas būtu paredzētas, piemēram, uzkopšanas darbiem. Ērtākai gaismas kontrolei būtu nepieciešami vairāki slēdži, lai kontrolētu gaismu pa zonām. Kā arī katra darba galdam paredzēts individuāls galda apgaismojums.

Krāsu pasē var redzēt interjerā pielietotos toņus un notinumos var redzēt telpā pielietojamo elementu izmērus.

IN-3 stadijas rasējumos ir redzamas autores projektētās mēbeles, kuras ir izstrādātas pēc individuāla dizaina.

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Darba izpētes laikā autore veica šādus secinājumus:

1. Izpētot SIA “Baltijas biroju Serviss” atvērta tipa biroju, autore secina, ka pašā projekta sākumā nepieciešams noskaidrot telpas iespējas un ierobežojumus, kā piemēram, balstu sistēmas nozīmi.
2. Autore konstatē, ka atvērta tipa birojā trokšņu līmenis ir paaugstināts, tāpēc plānojot šāda veida birojus, jāpievērš īpaši liela uzmanība trokšņu mazināšanas iespējām.
3. Strādājot pie datora ekrāna jāpārdomā telpas mākslīgais apgaismojums, lai tas būtu pietiekams, kā arī būtu vajadzīgs individuāls apgaismojums katrai darba vietai. Svarīgi lai dabīgais apgaismojums nespīdētu uz datora ekrānu virsmām.
4. Atvērta tipa birojā, kurā ir daudz cilvēku, nepieciešama laba gaisa plūsma, kā arī temperatūras pazemināšanas iespējas datoru izdoto siltuma dēļ.
5. Atvērta tipa birojā mēbeles jāizvieto tā, lai darbinieki būtu pēc iespējas tālāk un izolētāki no pārējiem darbiniekiem, kā arī jāparedz vieta, kur atpūsties. Lai darbinieki komfortabli pavadītu savu darba dienu, jāpievērš liela uzmanība mēbeļu ergonomikai.

Pamatojoties uz izstrādātajiem secinājumiem, autore izvirza šādus priekšlikumus:

1. Lai izstrādātu funkcionālu dizainu, jāveido telpa ap balsta sistēmām – kolonnām, lai tās netraucētu cilvēku kustībai un darbam.
2. Lai mazinātu trokšņa līmeni atvērta tipa birojā, nepieciešamas izvietot telpā dažādus akustiskos paneļus, autore iesaka izmantot starp darba galdiem piestiprināmus paneļus, kā arī skaņu slāpēšanas sienu paneļus un akustiskos griestus.
3. Autore iesaka ierīkot LED lineāros griestu gaismekļus un novietot tos tā, lai apgaismotu visus darba galdus. Lai katram darbiniekam nodrošinātu individuāli pielāgojamu apgaismojumu, autore iesaka uz katra darba galda izvietot pielāgojamas galda lampas.
4. Nepieciešams ierīkot labas ventilācijas iekārtas darba telpā, kas to atvēsinātu un radītu labu gaisa apmaiņu. Lai izprojektētu telpai pareizu ventilācijas sistēmu, nepieciešams sadarboties ar ventilācijas iekārtu speciālistu.

5. Autore piedāvā risinājumu, kurā galdi būtu izvietoti tā, lai atstātu brīvu vietu atpūtas zonai. Darbiniekiem piedāvājot individuāli pielāgojamas mēbeles – ergonomiskus krēslus un augstumā regulējamus galdus, tas rada ērtu darba vidi ikvienam darbiniekam.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. *Acoustic Baffles & Hanging Acoustic Panels*. [skatīts: 18.03.2018]. Pieejams: <https://resonics.co.uk/acoustic-ceiling-panels-baffles/>
2. *Acoustic panels*. [skatīts: 02.05.2018]. Pieejams: https://www.soundproofcow.com/acoustic-panels/?gclid=CjwKCAjwiurXBRAnEiwAk2GFZhpVEAv6kc8UsXtZGZ1jCNurf1SKIZSFxXQp6nNc39WKOijLIOG-khoCNlwQAvD_BwE
3. *Acoustic screens*. [skatīts: 09.05.2018]. Pieejams: <https://www.urban-office.com/office/office-screens/domo-screen.html>
4. *Advantages and disadvantages of open space offices*. [skatīts: 02.02.2018]. Pieejams: <https://www.delightoffice.com/advantages-disadvantages-open-space-offices/>
5. *Aktīva telefona izmantošana*. [skatīts: 01.02.2018]. Pieejams: <http://www.ecophon.com/lv/akustiskie-risinajumi/birojs/Aktiva-telefona-izmantosana/>
6. *Akustiskais dīvāns*. [skatīts: 01.03.2018]. Pieejams: <http://buvlaukums.lv/en/products/akustiskais-divans-the-box-1269/>
7. *Akustiskie paneļi, starpsienas*. [skatīts: 22.03.2018]. Pieejams: <http://buvlaukums.lv/lv/products/akustiskie-paneli-starpsienas-fe-galda-paneli-1230/>
8. *Akustiskie paneļi*. [skatīts: 01.04.2018]. Pieejams: <http://buvlaukums.lv/en/products/akustiskie-paneli-fe-sienas-paneli-1223/>
9. *Akustiskie risinājumi*. [skatīts: 15.02.2018]. Pieejams: <http://buvlaukums.lv/lv/products/akustiskie-risinajumi-1044/>
10. *Alcove Highback Sofas*. [skatīts: 01.03.2018]. Pieejams: <https://www.stylepark.com/en/vitra/alcove-highback-sofa>
11. Asere, A. (2017). *Ieskats Infogr.am «mammās» Prezi birojā*. [skatīts: 05.05.2018]. Pieejams: <http://www.db.lv/zinas/foto-ieskats-infogram-mammās-prezi-biroja-465029>
12. Asere, A. (2017). *Mobilo sakaru operatora Bite birojs ar slidkalniņu*. [skatīts: 05.05.2018]. Pieejams: <http://www.db.lv/zinas/foto-mobilo-sakaru-operatora-bite-birojs-ar-slidkalninu-466953>

13. "Baltijas Biroju serviss" SIA, BBS, kartridžu uzpilde. [skatīts: 05.04.2018].
Pieejams: <http://www.1182.lv/374624/baltijas-biroju-serviss-sia-bbs-kartridzu-uzpilde>
14. CPM One Source. *9 Efficiency Tips for Space Planning Your Office*. [skatīts: 01.05.2018]. Pieejams: <http://cpmonesource.com/10-efficiency-tips-for-space-planning-your-office>
15. *Galda aizslietņi*. [skatīts: 01.03.2018]. Pieejams: <https://office.standard.lv/lv/produkti/akustika/-/fe-galda-aizslietni/>
16. Innes, M. (2012). *Lightning for Interior Design*. Laurence King Publishing Ltd.
17. A/S "Inspecta Latvia" (2008). *Darba vietas parametri (apgaismojums, mikroklimats u.c.) (2006)*. [skatīts: 21.04.2018]. Pieejams: http://osha.lv/lv/ew2007/VSAA_DarbaVietasParam.pdf
18. A/S "Inspecta Latvia" (2008). *Darba vietas parametri*. [skatīts: 29.04.2018].
Pieejams: https://www.inspecta.com/Documents/Latvia/DA/Vadlinijas_Darba_vietas_parametri.pdf
19. A/S "Inspecta Latvia" (2008). *Darbs ar datoru*. [skatīts: 29.04.2018]. Pieejams: http://www.vdi.gov.lv/files/darbs_ar_datoru.pdf
20. *Īsumā par ergonomiku* (2017). [skatīts: 02.02.2018]. Pieejams: <http://www.rosittendrosiba.lv/ergonomics.html>
21. *Kāpēc mēs?* [skatīts: 05.04.2018]. Pieejams: <https://labakie.lv/par-mums/kapec-mes/>
22. Kirilovs, E. (2010). *Akustikas problēmas un to risinājumi atvērta tipa birojos*. [skatīts: 01.05.2018]. Pieejams: <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/9635/fulltext>
23. Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība (2010). *Ergonomika darbā*.
24. Ministru kabineta noteikumi Nr.66. "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku" (spēkā esošā redakcija). *Latvijas Vēstnesis*. 04.02.2003. [skatīts: 29.04.2018]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=71039>
25. *Modus / Decorative acoustical panel*. [skatīts: 02.04.2018]. Pieejams: http://www.archiproducts.com/en/products/narbutas/felt-decorative-acoustical-panel-modus-decorative-acoustical-panel_289095

26. Narbutas (2017). *Free standing*. [skatīts: 13.05.2018]. Pieejams: <http://www.narbutas.com/acoustic-screens-free-standing/>
27. Ogrīņa, G. *Ergonomisks krēsls nav untums, bet nepieciešamība*. [skatīts: 25.04.2018]. Pieejams: <http://www.vesels.lv/raksti-par-veselibu/esi-vesels/ergonomisks-kresls-nav-untums-bet-nepieciešamiba.html>
28. *Open Plan Offices Bad For Workers* (2016). [skatīts: 05.04.2018]. Pieejams: <https://aycw.wordpress.com/2016/07/28/open-plan-offices-bad-for-workers/>
29. *Skaņa un troksnis*. [skatīts: 02.05.2018]. Pieejams: <http://www.rockwool.lv/palidzeti/akustiskais-komforts/skana-un-troksnis/>
30. *Skaņas izolācija starp telpām*. [skatīts: 02.02.2018]. Pieejams: <http://www.ecophon.com/lv/akustiskie-risinajumi/Akustiskas-terminologijas-banka/akustikas-pamatzinanas/kas-ir-skanas-izolacija/skanas-izolacija-starp-telpam/>
31. Šusts, V. (2002). *Telpas uztvere un kompozīcija*. Apgāds Zvaigzne ABC.

PIELIKUMI