

Informatīvi skaidrojošais materiāls Darba vietas parametri (apgaisojums, mikroklīmats u.c.)

Darba vietai ir ļoti nozīmīga loma nodarbināto dzīvē, jo aptuveni trešo daļu no sava darba mūža mēs pavadām darbā, un lielāko daļu mūsu darba laika tieši mūsu darba vietā. Tāpēc ir ļoti svarīgi, lai nodarbinātais savā darba vietā tiešām justos labi, pēc iespējas ērti un droši. Pasaules prakse ir pierādījusi, ka labā un sakārtotā darba vietā pieaug darba ražīgums, samazinās nelaiemes gadījumu un arodslimību skaits, nodarbinātie strādā efektīvāk un viņu darba mūžs pagarinās. Vieni no svarīgākajiem darba vides parametriem, lai cilvēki justos ērti un varētu efektīvi strādāt, ir veicamajam darbam piemērots apgaisojums un optimāls mikroklīmats telpās.

Šis skaidrojošais materiāls – vadlīnijas ir sagatavots kā palīgmateriāls darba devēju, darba aizsardzības speciālistu, nodarbināto un uzticības personu informēšanai par prasībām darba videi – apgaisojumu, mikroklīmatu (gaisa temperatūru, gaisa relatīvo mitrumu, gaisa plūsmas ātrumu, virsmu temperatūru), ventilāciju un smēķēšanu darba vietās.

Apgaisojums (t.sk. logi, aizsegi un lampas)

Kas raksturo apgaisojumu darba vidē?

Apgaisojums ir uz virsmu krītošais gaismas plūsmas blīvums, kuras mērvienība ir lukss (lx). Izšķir dabīgo, mākslīgo un jaukto apgaisojumu. Darba telpu nodrošinājums ar dabīgo apgaisojumu būtiski uzlabo darbinieka pašsajūtu, tādējādi ietekmējot arī darbaspējas. Pēc atrašanās vietas apgaisojumu iedala vispārējā (jeb telpas apgaisojumā) un lokālajā (jeb darba vietas apgaisojumā).

Katrai darba vietai nepieciešams noteikts apgaisojums, kas ir atkarīgs no:

- veicamā darba (saskatāmo objektu lieluma un formas, krāsas, veicamā darba precizitātes, darba virsmas krāsas, spilgtuma, no kontrasta starp saskatāmajiem priekšmetiem un fonu u.c.);
- attāluma no nodarbinātā acīm līdz saskatāmajam objektam;
- nodarbinātā individuālajām īpatnībām (piemēram, vecuma, redzes asuma un acs piemērošanās spējām u.c.).

Kādi normatīvie dokumenti nosaka apgaisojumu darba vidē?

Prasības telpu apgaisojumam reglamentē Ministru kabineta (MK) noteikumi nr.359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās" (pieņemti 28.04.2009., spēkā no 01.01.2010., turpmāk tekstā "MK 359"), paredzot to, ka:

- darba vietas ir nodrošinātas ar dabisko apgaisojumu un aprīkotas ar mākslīgo apgaisojumu tā, lai kopējais apgaisojums būtu pietiekams nodarbināto drošībai un veselībai;
- apgaismes ķermeņi darba telpās un ejās ir izvietoti tā, lai pasargātu nodarbinātos no nelaiemes gadījumu un arodslimību riska, kas saistīts ar nepietiekamu apgaisojumu;
- darba vietas, kur pēkšņa apgaisojuma izslēgšanas dēļ var rasties kaitējums nodarbināto drošībai un veselībai, ir nodrošinātas ar pietiekamu avārijas apgaisojumu;
- apgaismes ķermeņus uztur kārtībā un regulāri tīra.

MK noteikumi nr.567 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 208-08 "Publiskas ēkas un būves" (pieņemti 21.07.2008., spēkā no 24.07.2008.) nosaka, ka publiskajām telpām paredz dabisko apgaisojumu caur logiem ārsienās vai virsgaismas logiem jumta pārsegumā, kā arī mākslīgo apgaisojumu atbilstoši higiēnas prasībām. Dabisko apgaisojumu var neparedzēt tualetēs, higiēnas telpās un dušas telpās, kā arī citās cilvēku īslaicīgas uzturēšanās telpās, kur tas nav nepieciešams atbilstoši telpas izmantošanas veidam un projektēšanas uzdevuma nosacījumiem. Papildus tam minētie noteikumi nosaka arī telpu logu orientāciju pēc debespusēm, piemēram, nodarbību telpu logiem jābūt vērstiem uz dienvidiem (vēlamā orientācija) vai dienvidrietumiem, rietumiem un austrumiem (pieļaujamā orientācija).

Ko nozīmē pietiekams apgaisojums un kā noteikt, vai apgaisojums ir pietiekams?

Attiecībā uz apgaisojumu MK 359 2.pielikums nosaka pietiekamos iekštelpu apgaisojuma līmeņus atkarībā no darba vietas un darba veida, bet 3.pielikums - pietiekamos apgaisojuma līmeņu ārpus telpām atkarībā no darba vietas un darba veida. Tomēr jāatzīmē, ka šie normatīvie lielumi kā obligāti ievērojami tikai tajās darba vietās, kuras izveidotas pēc 2010.gada 1.janvāra (brīža, kad stājās spēkā MK 359). Minētajām prasībām ir ieteikuma raksturs attiecībā uz darba vietām, kas iekārtotas agrāk.

Darba vietas parametri

Lai raksturotu pietiekama apgaismojuma piemērus, izmantosim minimālā apgaismojuma līmeņus virs darba zonas noliktavās:

- noliktavas, t.sk. saldētavas - 100 lx (200 lx, ja telpas tiek nepārtraukti lietotas);
- šķirošanas un pakošanas zonas – 300 lx.

To, vai apgaismojums ir pietiekams, iespējams noteikt, veicot darba vietas laboratoriskos mērījumus. Iegūtos rezultātus salīdzina ar normatīvajiem lielumiem atbilstoši MK 359 2. vai 3.pielikumam. Latvijā nav normatīvo aktu vai dokumentu, kas nosaka (vai iesaka) apgaismojuma mērījumu veikšanas regularitāti un periodiskumu, tādēļ pašam darba devējam jāizlemj par apgaismojuma mērījumu veikšanu. Tā kā laboratorisko mērījumu veikšana ir daļa no darba vietas riska novērtēšanas, tad reizi gadā darba devējam ir jāpārlicinās, ka situācija nav mainījusies un iepriekšējā riska novērtējuma rezultāti (tai skaitā veikto mērījumu rezultāti) atbilst esošajai situācijai). Ja situācija nav mainījusies, tad atkārtoti apgaismojuma mērījumus var neveikt.

Kādas ir biežākās darba vietas problēmas, kas saistītas ar apgaismojumu?

Starp biežākajām ar apgaismojumu saistītajām problēmām minams:

- nepietiekams apgaismojums,
- slikts vai nepilnīgs gaismas sadalījums,
- pārmērīgi spilgts apgaismojums.

Viens no biežākajiem sliktā apgaismojuma cēloņiem ir nepietiekama gaismas atstarošanās no dažādām virsmām (to nosaka netīras sienas, griesti), kā arī izdegušas spuldzītes vai bojātas elektroinstalācijas, kā rezultātā spuldzītes nedeg. Bieži vien vainojama arī nepietiekami bieži vai nesistemātiski veiktā gaismas ķermeņu tīrīšana. Problēmas var radīt arī nepareiza gaismas ķermeņu kupolu izvēle vai kvalitāte. Jāatceras, ka darba vietai nepiemērots kupols ātrāk kļūs nespodrs vai blīvs. Savukārt, putekļainā vidē nenoslēgti gaismas ķermeņu kupoli var novest pie ļoti biežas lampu izdegšanas (to veicina uz lampām nosēdušies putekļi).



Nesakārtots apgaismojums.

Kādas ir prasības logiem?

MK 359 paredz to, ka logus un virsgaismas logus projektē, ierīko un uztur, ievērojot šādas prasības:

- logi, virsgaismas logi un stikla šķērssienu jāizvairīties no saules staru pārmērīgas iedarbības uz darba vietu, ņemot vērā darba un darba vietas īpatnības;
- nodarbinātajiem ir iespēja droši atvērt, aizvērt, noregulēt vai nostiprināt logus, virsgaismas logus un vēdināšanas lūkas;
- atvērti logi, virsgaismas logi un vēdināšanas lūkas nerada briesmas nodarbinātajiem;
- logi un virsgaismas logi ir projektēti kopā ar aprīkojumu to tīrīšanai vai ir apgādāti ar ierīcēm, kas ļauj tos tīrīt, nepakļaujot riskam nodarbinātos, kuri veic šo darbu vai atrodas logu tuvumā.

Darba vietas parametri



Bojāti logi.

Kad logiem ir jābūt aprīkoti ar logu aizsegumiem?

MK noteikumi nr.343 "Darba aizsardzības prasības, strādājot ar displeju" (pieņemti 06.08.2002.) nosaka, ka logiem biroju telpās ir jābūt aprīkoti ar atbilstoši pielāgojamu logu aizsegu sistēmu, lai samazinātu dienasgaismu, kas krīt uz darbstaciju. Normatīvie akti nenosaka citus gadījumus, kad logi būtu aprīkojami ar aizsegu sistēmām, lai gan daudzos gadījumos tas būtu nepieciešams (piemēram, pakošanas darba vietās, dažās darbnīcās utt.).

Vairumā gadījumu darba devēji logus ir aprīkojuši ar žalūzijām, taču bieži vien izvēlētas žalūzijas nav efektīvas - t.i. tās nespēj aizsargāt no saules gaismas, it īpaši, ja logi ir vērsti uz austrumu vai dienvidu pusi. Šādās situācijās ieteicams izvēlēties žalūzijas ar speciālu atstarojošo pārklājumu vai ar aptumšojošo klājumu, kā rezultātā telpā iespējams iegūt gandrīz pilnīgu tumsu. Šobrīd viens no populārākajiem risinājumiem ir t.s. saules ekrāna audums, kurš ir caurredzams, bet tā īpatnējā struktūra lauž saules starus, radot iespēju saglabāt vizuālo kontaktu ar ārpusauli un nezaudēt žalūziju galveno funkciju - aizsardzību pret sauli.



Biroja telpas logi aprīkoti ar nepiemērotām žalūzijām (grūti saskatāmas attēla kreisajā malā), nodarbinātie izrādījuši savu iniciatīvu – lai nodrošinātu tiešo saules staru neiekļūšanu, logi aizklāti ar kartona plāksnēm.

Ko izraisa nepiemērots apgaismojums?

Nepietiekama apgaismojuma gadījumā nodarbinātajiem ir grūti saredzēt dažādus priekšmetus. Tā piemēram, ja ir pārāk tumšs, tad nodarbinātie var nepamanīt pārvietošanās ceļos atstātus šķēršļus (vadus, kastes, instrumentus, sagataves utt.), tādēļ aiz tiem var aizķerties un pakļupt. Šādā situācijā var notikt nelaimes gadījumi ar smagiem kaulu lūzumiem. Nepietiekams apgaismojums rada arī redzes sasprindzinājumu. Sliktas redzamības apstākļos, ja darbs ir saistīts ar augstu precizitāti, var būt nepieciešamība strādāt piespiedu pozā (nodarbinātais pieliecas tuvāk priekšmetam vai virsmai, kas jāredz). Tas, savukārt, izraisa balsta – kustību aparāta problēmas (galvenokārt, sāpes mugurā kakla daļā un jostas krustu daļā, kā arī plecos).

Biežākais cēlonis, kā rezultātā rodas nepareizs gaismas sadalījums, ir nepareizi izvietoti gaismas ķermeņi, kas var izraisīt nodarbinātā apžilbināšanu, tādējādi liekot viņa acīm visu laiku adaptēties gaismas intensitātes maiņai. Arī šādā situācijā var rasties pārāk liels redzes sasprindzinājums.

Visbiežāk pārmērīgi spilgts apgaismojums raksturīgs birojos, kur šī apgaismojuma dēļ uz monitoriem rodas atspulgi, kas samazina attēla kvalitāti. Otrs tipisks pārāk spilgta apgaismojuma piemērs ir veikali, kur bieži preces ir spoži izgaismotas, lai tās pircējiem būtu iespējams labāk saskatīt. Tomēr vienmēr jāatceras, ka pārdevējiem tā ir darba vieta, kur viņi uzturas lielāko darba laiku daļu. Tāpēc atkarībā no veicamā darba mazumtirdzniecības veikalos apgaismojumam jābūt no 300 lx līdz 500 lx.

Mikroklimats telpās un ārpus tām

Kas ir mikroklimats?

Ar terminu "mikroklimats" saprot fizikālo faktoru kopumu, kas veido organisma siltuma apmaiņu ar apkārtējo vidi un nosaka organisma siltumstāvokli. Dažādi literatūras un normatīvo aktu avoti min dažādus mikroklimata parametrus.

Galvenie mikroklimata rādītāji ir:

- gaisa temperatūra,
- gaisa relatīvais mitrums,
- gaisa plūsmas ātrums.

Mikroklimatu, bet it īpaši gaisa temperatūru, telpās ietekmē klimats, gadalaiks, dienas laiks, tehnoloģiskais process, darbā izmantojamās iekārtas, gaisa apmaiņa, darba telpu platība, nodarbināto skaits u.c. faktori.

Darba raksturam un nodarbināto fiziskajai slodzei atbilstošs mikroklimats jeb optimāls mikroklimats ir tāds mikroklimats, kas 8 stundu darba dienas/maiņas laikā pie minimālas termoregulācijas sistēmas slodzes nodrošina vispārēju un lokālu siltuma komforta sajūtu, neizraisa nodarbināto veselības traucējumus un nodrošina augstas darbaspējas. Bez mikroklimata rādītājiem nodarbinātā komforta līmeni nosaka vairāki faktori:

- nodarbinātais un tā īpašības (piemēram, vecums, dzimums, liekā svara esamība, apģērbs, cilvēku individuālais jūtīgums, asinsspiediens, esošās sirds-asinsvadu slimības u.c.);
- veicamā darba raksturs (piemēram, fizisks vai garīgs darbs, darba ilgums, citi darba vides riska faktori) u.c.

Veicot fiziski smagu darbu, nodarbinātā muskuļiem tiek vairāk piegādāts skābeklis un barības vielas, vielmaiņa ir daudz aktīvāka, tā rezultātā tiek producēts vairāk siltuma. Minētā iemesla dēļ darba telpas, kurās tiek veikts fizisks darbs var būt vēsākas. Tajā pašā laikā ļoti būtiski optimālu mikroklimatu ir uzturēt telpās, kurās nodarbinātie, veicot savus darba pienākumus, ir pakļauti psihoemocionālo darba vides riska faktoru iedarbībai (piemēram, operatori, kas strādā pultīs, uzrauga sarežģītus tehnoloģiskos procesus u.c.).

Kādi normatīvie dokumenti nosaka mikroklimatu darba vidē?

Prasības darba telpu mikroklimatam šobrīd Latvijā reglamentē MK 359, kas nosaka, ka darba telpās jānodrošina darba raksturam un nodarbināto fiziskajai slodzei atbilstošu mikroklimatu (temperatūru, gaisa relatīvo mitrumu, gaisa kustības ātrumu).

Savukārt, MK noteikumi nr. 534 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-03 "Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija"" (pieņemti 23.09.2003., spēkā no 01.01.2004.), kas izmantojami projektējot ēku, nosaka, ka gaisa temperatūra, kas augstāka par 28°C vasarā un zemāka par 18°C apkures periodā, pieļaujama pēc saskaņošanas ar telpu īpašnieku vai izmantotāju. Bez tam šie noteikumi arī reglamentē situācijas, kad telpās tiek atslēgta apkure, ja tajās

Darba vietas parametri

neuzturas cilvēki (šādas situācijas ir pieļaujamas ar noteikumu, ka gaisa temperatūra nevar samazināties par vairāk kā 5°C, bet brīdī, kad telpās tiek atsākts darbs, temperatūrai jābūt normālā līmenī). Šajos noteikumos minēta arī atsauce uz standartu LVS EN ISO 7730. Šobrīd aktuāls ir LVS NE ISO 7730:2006 standarts "Siltuma vides ergonomika. Termālā komforta analītiska noteikšana un interpretācija, izmantojot paredzamā vidējā balsojuma (PMV) un paredzamā neapmierināto personu procenta (PPD) indeksu kalkulāciju un lokālā termālā komforta kritērijus", kurā atspoguļots, kā iespējams aprēķināt optimālos mikroklimata apstākļus, ņemot vērā darba smaguma pakāpi un apģērbu.

Ko nozīmē atbilstošs mikroklimats un kā noteikt, vai mikroklimats ir atbilstošs?

MK 359 fizisko slodzi iedala 3 kategorijās:

- I kategorija – darbs nav saistīts ar fizisku piepūli vai prasa ļoti nelielu vai nelielu fizisku piepūli (piemēram, visi garīga darba darītāji, darbs pie dažādām vadības pulstīm, darbs, kas tiek veikts sēdus, stāvus vai pārvietojoties, vieglu priekšmetu (līdz 1 kg) pārvietošana, darbs birojā, šūšana);
- II kategorija – darbs, kas saistīts ar vidēji lielu vai lielu fizisko piepūli (piemēram, pastāvīga smagumu (līdz 10 kg) celšana un pārvietošana, metināšana, metālapstrādes darbi);
- III kategorija – smags darbs (piemēram, pastāvīga smagumu (vairāk par 10 kg) celšana un pārvietošana).

Atkarībā no fiziskās slodzes un gada perioda MK 359 1.pielikums nosaka prasības darba telpu mikroklimatam.

Prasības telpu mikroklimatam

Nr. p.k.	Gada periods	Darba kategorija	Gaisa temperatūra (C°)	Gaisa relatīvais mitrums (%)	Gaisa kustības ātrums (m/s)
1.	Gada aukstais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām + 10 °C vai mazāk)	I	19,0–25,0	30–70	0,05–0,15
		II	16,0–23,0	30–70	0,1–0,3
		III	13,0–21,0	30–70	0,2–0,4
2.	Gada siltais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām vairāk par + 10 °C)	I	20,0–28,0	30–70	0,05–0,15
		II	16,0–27,0	30–70	0,1–0,4
		III	15,0–26,0	30–70	0,2–0,5

Tomēr līdzīgi kā apgaismojuma gadījumā šie normatīvie lielumi kā obligāti ievērojami tikai tajās darba vietās, kuras izveidotas pēc 2010.gada 1.janvāra (brīža, kad stājās spēkā MK 359). Minētajām prasībām ir ieteikuma raksturs attiecībā uz darba vietām, kas iekārtotas agrāk.

Lai noteiktu, vai mikroklimats darba vidē ir piemērots veicamajam darbam, nepieciešams veikt darba vides laboratoriskos mērījumus. Latvijā nav pieņemti normatīvie akti, kuri noteiktu mikroklimata parametru (gaisa temperatūru, gaisa relatīvo mitrumu un gaisa kustības ātrumu) noteikšanas biežumu. Tomēr ņemot normatīvos lielumus, kas nosaka mikroklimata normas dažādos gada periodos, mikroklimata rādītāji būtu jāmēra siltā un aukstā gadalaika sākumā, vidū un beigās, bet, ja darba vide ir saistīta ar strauju rādītāju maiņu (piemēram, tehnoloģisko procesu dēļ), mērījumi jāveic trīs reizes maiņas laikā (sākumā, vidū un beigās).

Lai precīzi novērtētu mikroklimatu telpā, nepieciešams veikt trīs dažādu parametru mērījumus - gaisa temperatūras, gaisa relatīvā mitruma un gaisa kustības ātruma mērījumus, tādēļ pirms pasūtīt kādai konkrētai laboratorijai mērījumus vai veikt indikatīvos mērījumus nepieciešams noskaidrot, vai tiks noteikti visi minētie parametri vai tikai gaisa temperatūra un gaisa relatīvais mitrums (visbiežāk netiek noteikts gaisa plūsmas ātrums).

Kādas ir biežākās ar telpu mikroklimatu saistītās darba vides problēmas?

Visbiežāk par nepiemērotu mikroklimatu sūdzas nodarbinātie, kuri strādā biros, it īpaši nesen remontētos biros, un samērā nesen uzceltās ēkās. Kā biežākās problēmas minams sauss gaiss, nepietiekams gaisa plūsmas ātrums un pārāk augsta gaisa temperatūra vasarā. Pārāk sauss gaiss bieži rada sūdzības par acīm - asarošanu, graušanas vai svešķermeņa sajūtu acīs, acu nogurumu vai apsārtumu, ko kopumā apzīmē ar "Sausās acs sindromu". Kā netiešu pazīmi, ka telpās ir sauss gaiss, iespējams minēt faktu, ka ziedi, kas jālaista, ļoti ātri izkalst. Šādas problēmas visbiežāk novērojamas biros, kuros ierīkota ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēma, bet nav paredzēta gaisa mitrināšana, kas ir relatīvi dārga. Šādos gadījumos iespējams lietot pārvietojamos gaisa mitrinātājus, bieži laistīt ziedus, izvietot telpās traukus ar lielu ūdens virsmu vai uzlikt mitras lupatiņas uz radiatoriem. Ja biros ir nomainīti logi un laicīgi nav padomāts par vēdināšanas iespējām, tad ļoti bieži gaisa plūsmas ātrums nav pietiekams, kas liecina, ka

Darba vietas parametri

telpā vai kādā tās daļā nav pietiekama gaisa apmaiņa. Šādos gadījumos ir ļoti svarīgi regulāri vēdināt telpu, lai nodrošinātu pietiekamu svaiga gaisa un skābekļa pieplūdi.

Gaisa kustības ātrumam jābūt tādām, lai cilvēks to nejūt – aptuveni 0,15 metru sekundē. Jo sevišķi ātri var saaukstēties teātros, birojos, lidmašīnās un citās vietās, kur nodarbinātā mierīgā pozā pavada ilgu laiku – šādās telpās gaisa plūsma nedrīkst būt jūtama. Savukārt telpās, kur dara fizisku darbu, gaisa kustības ātrumam jābūt nedaudz lielākam.

Vēl kāda tipiska kļūda – lietojot gaisa dzesētājus un kondicionierus, nereti ieslēdz režīmu, kurā cirkulē iekštelpas gaisa. Lai gan šķiet, ka telpā ir komforts – gaiss ir vēss un patīkams, tomēr nepārtraukti tiek ieelpots viens un tas pats gaiss, kurā skābeklis arvien samazinās. Telpā ir jāieplūst svaigam gaisam. Reizi stundā visam gaisam, kas atrodas darba telpā, būtu jāmainās, lai tiktu saglabāta saite ar apkārtējo vidi. Ja tas nenotiek, gaisā savairojas baktērijas un vīrusi, kas novājina imunitāti, kā arī var izraisīt infekciju slimības un saaukstēšanos.

Ražošanas telpās, veikalos, restorānos, noliktavu telpās – visur, kur ir liels apmeklētāju skaits un pastāvīga durvju virināšana biežāk novērojams caurvējš (piemēram, caur atvērtiem vārtiem) un pārāk zema gaisa temperatūra ziemās. Šādos gadījumos var izvietot gaisa aizkarus. Tos uzstāda apsildāmo telpu aizsardzībai no aukstā un siltā gaisa, kas nokļūst telpā caur atvērtām durvīm, vārtiem, darba logiem. Gaisa aizkaru darbība balstās uz jaudīga ventilatora uzstādīšanu aizkarā, kur tas izveido ātru gaisa straumi, kas veido “neredzamu šķērslī” un neļauj siltajam gaisam izkļūt laukā, bet aukstajam- nokļūst telpā. Aizkari parasti tiek uzstādīti horizontāli un vertikāli virs durvīm un veido uz leju vērstu gaisa plūsmu. Ja vasarā tiek izslēgts sildītājs, tad to iespējams izmantot, lai telpā neielastu silto gaisu un uzturētu telpā kondicionējamo gaisu.

Kas jāzina par darbu ārpus telpām?

MK 359 4.pielikumā noteikts darba laika periods darbam ārpus telpām (t.sk. pusnojumēs un nojumēs), kuru drīkst pavadīt noteiktos laika apstākļos, atkarībā no gaisa kustības ātruma un gaisa temperatūras ārā, tomēr šīs normas neattiecas uz ārkārtas apstākļiem, kā arī uz dabas stihijas radīto postījumu novēršanas darbiem. Nodarbinātos, kuri strādā ārā, nodrošina ar atbilstošām sadzīves un atpūtas telpām, kas ir apsildāmas un kurās nodarbinātajiem ir iespēja atpūsties, vai nodrošina iespēju sasildīties.

Ja, veicot darbu ārā, ir novērojams vējš, tad tas ir jāņem vērā, lai noteiktu maksimālo laiku, ko var veikt ārpus telpām. Tā piemēram, ja ārā ir -5 °C un vēja ātrums ir 5 m/sek, tad faktiskā temperatūra ir -15 °C (skatīt temperatūras korekcijas tabulu).

Temperatūras korekcijas tabula atkarībā no vēja ātruma

Nr. p.k.	Vēja ātrums m/sek.	Gaisa temperatūra ārpus telpām (°C)						
		0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30
		Faktiskā temperatūra (°C)						
1.	1,8	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30
2.	2	- 1	- 6	- 11	- 16	- 21	- 27	- 32
3.	3	- 4	- 10	- 15	- 21	- 27	- 32	- 38
4.	5	- 9	- 15	- 21	- 28	- 34	- 40	- 47
5.	8	- 13	- 20	- 27	- 34	- 41	- 48	- 55
6.	11	- 16	- 23	- 31	- 38	- 46	- 53	- 60
7.	15	- 18	- 26	- 34	- 42	- 49	- 57	- 65

Ja faktiskā gaisa temperatūra -15 °C, tad maksimālais nepārtrauktais uzturēšanās ilgums ārpus telpām ir 80 minūtes, bet minimālais atpūtas laiks ir 20 minūtes (skatīt tabulu „Pieļaujamais laikposms darbam aukstumā ārpus telpām”).

Pieļaujamais laikposms darbam aukstumā ārpus telpām

Nr. p.k.	Faktiskā gaisa temperatūra* (°C)	Maksimālā nepārtrauktā aukstuma ekspozīcija (min)	Minimālais atpūtas laiks minūtēs (min)
1.	- 5 līdz - 10	90	15

Darba vietas parametri

2.	- 10 līdz - 18	80	20
3.	- 18 līdz - 30	70	25
4.	Zem - 30	60	30

Piezīme.

* Nosakot faktisko gaisa temperatūru, ņem vērā individuālo aizsardzības līdzekļu (darba apģērba un apavu) lietošanas ietekmi, kā arī vēja ātrumu.

Nodarbinātajiem ir jānodrošina arī aizsardzība pret nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem (piemēram, lietusmēteli, aizslietņi u.c.). Īpaši svarīga ir laika apstākļiem piemērota darba apģērba un apavu izvēle, kas aizsargā ne tikai pret salu un vēju, bet arī mitrumu.

Ko var izraisīt nepiemērots mikroklimats?

Nepiemērots mikroklimats sākotnējā posmā var izraisīt nodarbināto diskomfortu, kurš var būt lokāls (kādas atsevišķas ķermeņa daļas nevēlama dzesēšana, piemēram, vēsas, salstošas kājas, vai sildīšana) vai vispārējs (salšanas vai karstuma sajūta). Biežākais lokāla diskomforta cēlonis ir caurvējš, vertikālās temperatūras starpība starp galvu un kājām (piemēram, pārāk silta vai auksta grīda), kā arī temperatūras starpība starp dažādām vienas telpas vietām. Gaisa plūsmas ātrums parasti uzlabo cilvēka ķermeņa siltuma apmaiņu ar apkārtējo vidi. Gadījumos, ja plūsma ir pārāk intensīva (t.i. telpā ir caurvējš), var tikt traucēti organisma termoregulācijas procesi, ir iespējama saaukstēšanās, bronhīts, plaušu karsonis.

Palielināts gaisa relatīvais mitrums apgrūtina siltuma apmaiņu starp cilvēka organismu un apkārtējo vidi, samazinās sviedru izdalīšanās, kā arī mikroorganismu savairošanos. Savukārt, zems mitruma saturs veicina elpceļu gļotādas izžūšanu, kā arī statiskās elektrības rašanos. Zema gaisa relatīvā mitruma gadījumā nodarbinātajiem varētu būt sūdzības par sausu ādu un acu kairinājumu, kas ir īpaši būtiska problēma tiem nodarbinātajiem, kas veic darbu birojos. Smagākos gadījumos var attīstīties t.s. karstuma stress – nodarbinātajam, kas veic darbu karstās telpās (piemēram, maizes ceptuvēs, metāla lietuvēs u.c. telpās, kur gaisa temperatūra pārsniedz 30 °C) vai vasarā ārā (piemēram, ceļu būvē, būvniecībā u.c.) - attīstās nogurums, nespēks, galvassāpes, sāpes muskuļos, slikta dūša un vemšana. Šie veselības traucējumi saistāmi ar nodarbinātā ķermeņa temperatūras paaugstināšanos, kas izraisa organisma siltumapmaiņas traucējumus. Minēto iemeslu dēļ nodarbinātajiem, kas ilgstoši strādājuši paaugstinātā temperatūrā, biežāk novēro sirds un asinsvadu sistēmas slimības (piemēram, paaugstinātu asinsspiedienu, koronāro sirds slimību), kā arī nervu sistēmas slimības.

Līdzīgi paaugstinātai temperatūrai, arī pazemināta temperatūra var izraisīt veselības traucējumus – biežāk gan šādi veselības traucējumi attīstās tiem nodarbinātajiem, kuri ziemā veic savus darba pienākumus ārā, piemēram, nodarbinātajiem būvniecībā, mežstrādes darbos, elektromontieriem u.c. Tomēr atsevišķos gadījumos ilgstoša pazeminātas temperatūras iedarbība iespējama arī telpās, piemēram, saldētavās, dzesētavās pārtikas produktu un dzērienu ražošanā. Strādājot pazeminātā temperatūrā (zemākā par 10°C), pazeminās organisma temperatūra, kas visbiežāk skar rokas un kājas. Ciešot asinsrites sistēmai un nervu sistēmai, var attīstīties apsaldējumi.

Kādas obligātās veselības pārbaudes jāveic?

Lai laicīgi noteiktu veselības traucējumus, darba devējiem vienu reizi trīs gados jānosūta nodarbinātie, kas strādā pazeminātā vai paaugstinātā temperatūrā, uz obligāto veselības pārbaudi atbilstoši MK noteikumiem nr.219 "Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude" (pieņemti 10.03.2009.) (1.pielikuma punkts 4.4. "Temperatūras izmaiņas"). Uz obligātajām veselības pārbaudēm nosūta, ja darbs zemāk norādītajos apstākļos tiek veikts vairāk kā 50% no darba laika:

- Pazemināta temperatūra, kas zemāka par rekomendējamām temperatūrām konkrētai darba vietai, bet virs +5°C (1.pielikuma punkts. 4.4.1.);
- Pazemināta temperatūra zem + 5° C (1.pielikuma punkts. 4.4.2.);
- Paaugstināta temperatūra, kas augstāka par rekomendējamām temperatūrām konkrētai darba vietai, bet zem +39° C (1.pielikuma punkts. 4.4.3.);
- Paaugstināta temperatūra virs + 39° C (1.pielikuma punkts. 4.4.4.);
- Intensīvs siltuma izstarojums, ja darbs saistīts ar atrašanos tiešā siltuma izstarojuma ietekmē, tajā skaitā darbs karstajos cehos.

Virsmu temperatūra

Kas jāzina par virsmu temperatūru?

Aktualizēts 2011.gada jūlijā

Darba vietas parametri

Paaugstināta un pazemināta virsmu (piemēram, iekārtu daļas, ražotās detaļas, radiatoru virsma u.c.) temperatūra ir riska faktors, un tieša saskarsme ar šādu virsmu cilvēkam var izraisīt ādas bojājumus (apdegumus, apsaldējumus, sāpes, nejutīgumu utt.). Siltās virsmas izstaro siltumu, tādējādi radot vienu no mikroklimate parametriem – izstaroto siltumu.

Lai novērtētu risku, ko var radīt karstas virsmas, jāņem vērā vairāki faktori:

- virsmas temperatūra;
- virsmas materiāls (piemēram, siltumu slikti vada koks, labi – dažādi metāli);
- kontakta ilgums starp virsmu un ādu (piemēram, virsmai tikai jāpieskaras, vai karsto priekšmetu nepieciešams satvert un noturēt rokā);
- ādas īpašības: biezums, mitrums;
- pieskaršanās spēks.

Dažādiem materiāliem (piemēram, metālam, keramikai, stiklam, akmenim, plastmasai u.c.) ir noteiktas temperatūras (t.s. "apdeguma/apsaldējuma sliekšnis"), pie kurām rodas virspusējs daļējs ādas bojājums. Zinot konkrētās virsmas materiālu un tā "apdeguma sliekšni", izmērot virsmas temperatūru, iespējams noteikt vai iespējamās cilvēka traumas, saskaroties ar šo virsmu. Virsmu temperatūru var izmērīt ar speciāli aprīkotu elektrisko termometru, kuram ir kontakta sensors. Karsto virsmu temperatūras nosaka LVS EN ISO 13732-1:2009 „Siltumvides ergonomika. Metodes, kā noteikt cilvēka ķermeņa reakciju uz saskari ar virsmām. 1. daļa: Karstas virsmas” (ISO 13732-1:2006), bet par iespējamu kontaktu ar cietām, aukstām virsmām - standarts LVS EN ISO 13732-3:2009 “Siltumvides ergonomika. Metodes, kā noteikt cilvēka ķermeņa reakciju uz saskari ar virsmām. 3. daļa: Aukstas virsmas” (ISO 13732-3:2005).

Lai samazinātu vai novērstu apdeguma risku, ko var radīt saskarsme ar karstu/aukstu virsmu, iespējams minēt dažādus pasākumus:

- individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana (piemēram, īpaši karstumizturīgi cimdi);
- aizsargnožogojumu ierīkošana;
- drošības zīmju izvietošana;



Drošības zīme nr.4.27. "Uzmanību karsta virsma"



Drošības zīme nr.4.17. „Zema temperatūra”

- nodarbināto informēšana;
- organizatoriskie pasākumi.

Taču jāņem vērā, ka šie pasākumi var būt ļoti dažādi un ir jāizvērtē katras konkrētās situācijas specifika.

Telpu vēdināšana, ventilācija un gaisa kondicionēšana

Kādas ir prasības telpu vēdināšanai?

Darba telpu vēdināšanu reglamentē MK 359, kuros noteikts:

- gaisa kondicionēšanas vai ventilācijas sistēmas uztur kārtībā, regulāri tīra un pārbauda to darbības efektivitāti;
- ir iekārtota ventilācijas kontroles sistēma, kura uzrāda traucējumus ventilācijas sistēmas darbībā (ja šāda kontroles sistēma nepieciešama nodarbināto drošības un veselības aizsardzības nodrošināšanai);
- mehānisko ventilācijas sistēmu un gaisa kondicionēšanas iekārtu darbība nerada caurvēju, kas pārsniedz pieļaujamo gaisa kustības ātrumu;

Darba vietas parametri

- ❑ iekārtojot pieplūdes – nosūces ventilāciju un gaisa apsildīšanu, ir pieļaujama gaisa recirkulācija ne vairāk kā 90 % no visa pievadāmā gaisa apjoma. Gaisa recirkulācija aizliegta no telpām, kurās darbi ir saistīti ar ķīmiskām vielām, azbestu, baktērijām, vīrusiem, radioaktīvām vielām, kā arī no telpām, kurās veic ugunsbīstamus vai sprādzienbīstamus darbus;
- ❑ ventilācijas sistēma ir savienota ar ugunsdzēsības signalizācijas vai ugunsgrēka dzēšanas iekārtu, lai, izceļoties ugunsgrēkam, ventilācija tiktu atslēgta un uguns neizplatītos uz citām telpām.

Kā nodrošina telpu ventilāciju?

Gaisa atjaunošana ir būtiska jebkurai telpai, kurā uzturas nodarbinātie, lai papildinātu telpu ar skābekli un atbrīvotos no nevēlamiem blakus produktiem, tādiem kā ogļskābā gāze, paaugstināts mitrums, kaitīgas vielas, kas radušās cilvēka rīcības vai ražošanas rezultātā. Atbilstoši MK noteikumiem nr. 534 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-03 "Dzīvojamā un publisko ēku apkure un ventilācija" (pieņemti 23.09.2003., spēkā no 01.01.2004.), situācijās, ja vienīgais telpas gaisa piesārņojuma avots ir cilvēki, svaigā gaisa padeves absolūtais minimums ir 15 m³/h uz cilvēku.

Telpas ventilāciju var īstenot dabiski vai piespiedu veidā. Dabisko ventilāciju veic caur telpas atverēm (piemēram, durvis, logi, lūkas), neizmantojot papildus enerģijas avotu. Dabiskās ventilācijas gadījumā iekšējās un ārējās temperatūras atšķirības un vēja efekts rada ventilācijai nepieciešamo gaisa kustību, tādējādi ventilācijas apjoms ir atkarīgs no durvju un logu virsmas, orientācijas un izvietojuma. Dabiskā ventilācija ir uzskatāma par pietiekamu (lai arī ieteicams nodrošināt arī papildus ventilāciju), ja telpā nav citi piesārņojuma avoti kā cilvēki, kas tajā atrodas. Galvenais dabiskās ventilācijas trūkums ir tās regulēšanas grūtības un tas, ka gaisa atjaunošanās apjoms ir atkarīgs no klimatiskajiem apstākļiem. Piespiedu ventilācija šīs problēmas novērš un ventilācijas apjoms ir kontrolējams, taču tā patērē elektroenerģiju. Piespiedu ventilācijas priekšrocība ir iespēja izmantot to tādās vietās kā pagrabi un ēku iekštelpas, kam nav tiešas saskares ar ārējo vidi. Kaut arī ventilācija ir metode, ko var izmantot, lai izvairītos vai samazinātu piesārņojumu darba vietās, kas radies ražošanas procesa rezultātā, praksē tā ir izmantojama tikai tajos gadījumos, ja piesārņojums ir neliels, ja process rada mazu piesārņojumu vai piesārņotājs nav sevišķi toksisks un ir pieļaujama relatīvi augsta tā koncentrācija bez riska nodarbinātā veselībai. Citos gadījumos ir nepieciešami citi pasākumi, no kuriem svarīgākais ir vietējā nosūces ventilācija.

Kā rīkoties, ja telpās izdalās kaitīgas vai bīstamas vielas?

Ja ēkā ir telpas ar paaugstinātu gaisa piesārņojuma emisiju, no pārējām telpām izolē tās vietas, kur no piesārņojuma izvairīties nav iespējams. Ar mehāniskās nosūces ventilācijas sistēmām kaitīgās vielas telpu gaisā lokalizē, radot attiecīgu spiediena starptību starp telpām, kurās ir dažāds kaitīgo izdalījumu apjoms. Gaisa piesārņojumu ierobežo tā, lai pēc iespējas mazāks cilvēku skaits būtu pakļauts piesārņojumam, piemēram, gaisam jāplūst no telpām, kurās ir tīrāks gaiss, uz telpām, kurās gaiss ir piesārņotāks. Īpaša uzmanība ventilācijas sistēmu projektēšanai un ierīkošanai specifisko ventilācijas sistēmu prasību dēļ jāpievērš:

- ❑ sprādzienbīstamās telpās;
- ❑ ugunsbīstamās telpās;
- ❑ telpās, kurās iespējama par gaisu smagāku gāzu un šo gāzu tvaiku noplūde;
- ❑ telpās, kurās ir iespējama ūdeņraža noplūde.



Darba vietas parametri

Ventilācijas sistēma sprādzienbīstamā telpā.

Ventilācijas sistēmai jānodrošina, lai:

- izmantojot telpas paredzētajiem mērķiem, netiktu apdraudēta cilvēku veselība;
- telpās nodrošinātu sanitāri higiēniskajām normām atbilstošu gaisa kvalitāti un piemērojamiem standartiem atbilstošu komforta līmeni;
- ventilācijas sistēmas neveicinātu ugunsgrēka liesmu un dūmgāzu izplatīšanos, kā arī nepieļautu sprādzienbīstamu gāzu un tvaiku maisījumu veidošanos.

Kā viena no populārākajām piesārņojuma kontroles metodēm minama vietējā nosūces ventilācija – tā ir īpašs ventilācijas veids, kuras mērķis ir uztvert dūmus, putekļus, tvaikus vai gāzes pēc iespējas tuvāk to rašanās vietai (no piesārņojuma rašanās avotiem), turklāt to ir relatīvi viegli uzstādīt, un pareizi uzstādīta tā ir efektīva. Lai vietējā nosūces ventilācija būtu efektīva, uztvērējkupoliem jābūt atbilstoši piesārņojuma rašanās vietai un jāatrodas tai maksimāli tuvu, bet nosūces gaisa vadus telpās, kurās iespējama kaitīgu un toksisku vielu vai gāzu uzglabāšana, ražošana vai izmantošana, nav atļauts pievienot kopējām ventilācijas sistēmām. Kā jebkurai iekārtai, arī vietējās nosūces ventilācijas sistēmai nepieciešama apkope, kas nodrošina tās funkcionēšanu. Apkopei jāietver regulāra kupolu pārbaude, ventilācijas plūsmas pārbaude, vadu un filtru tīrīšana. Jāatceras arī tas, ka vielas, kuru dēļ uzstādīta ventilācija, bieži ir ķīmiski aktīvas, tāpēc īpaša vērība jāpievērš ventilācijas sistēmu materiāliem (piemēram, materiāli, kas izturīgi pret koncentrētu skābju tvaikiem).



Lokālās nosūces ventilācijas piemērs – iespējams regulēt nosūces novietojumu tā, lai kaitīgās vielas netiktu nosūktas caur nodarbinātā elpošanas zonu.



Noregulēta lokālās ventilācijas sistēma.

Kas ir gaisa kondicionēšana?

Gaisa kondicionēšana ir telpas gaisa apstrāde, lai nodrošinātu nepieciešamo temperatūru un mitrumu, neatkarīgi no ārējiem klimatiskiem apstākļiem. Kondicionēšanas sistēma ir gaisa recirkulācijas sistēma, t.i., sistēma ņem gaisu no telpas, izmantojot apmaiņas sistēmu, to kondicionē un no jauna ievada telpā. Kaut arī tehniski ir iespējams projektēt neatkarīgas telpas ventilācijas un kondicionēšanas sistēmas, pārsvarā gadījumu ekonomisku apsvērumu dēļ tiek izmantota viena kopēja sistēma, kas sajauc telpā esošo gaisu ar padoto gaisu pirms gaisa nonāk kondicionēšanas sekcijā. Šajā gadījumā atkarībā no telpas izmantošanas veida un rakstura jāizvēlas nepieciešamais gaisa atjaunošanās apjoms. Gaisa kondicionēšanas sistēmām pastāv būtiska ekspluatācijas problēma - pateicoties paaugstinātam mitrumam un temperatūrai, viegli var vairoties mikroorganismi, līdz ar to radot papildus riska faktorus (piemēram, bioloģiskos riskus).

Pēc kondicionieru uzstādīšanas bieži nodarbinātie sūdzas par gaisa plūsmu, kas pūš tieši virsū, tādēļ ir ļoti būtiski pārdomāt vietu, kur novietot kondicionieri. No otras puses ar kondicioniera palīdzību iespējams samazināt telpas temperatūru, kas ir ļoti svarīga vasarā, tomēr starpībai starp gaisa temperatūru telpās un ārpus tām nevajadzētu būt lielākai par 7°C. Jo lielāka ir temperatūras starpība, jo cilvēka organismam ir grūtāk piemēroties, kā rezultātā nodarbinātie biežāk slimo ar saaukstēšanās slimībām un paaugstinās arī sirds asinsvadu slimību risks.

Smēķēšana darba vietā

Kādi normatīvie dokumenti nosaka smēķēšanu darba vietā?

Latvijā smēķēšanu darba vietās reglamentē LR likums „Par tabakas izstrādājumu realizācijas, reklāmas un lietošanas ierobežošanu” (pieņemts 18.12.1996. – šāds likuma nosaukums pieņemts 14.10.1999. likuma redakcijā), kas nosaka, ka darba devēja pienākums ir nodrošināt darbiniekam - nesmēķētājam ar tabakas un augu smēķēšanas produktu dūmiem nepiesārņotu darba telpu, bez tam darbiniekam, kurš nesmēķē, ir tiesības atteikties strādāt tādā darba telpā, kur citi darbinieki smēķē. Šādu atteikumu nedrīkst uzskatīt par darba disciplīnas vai civildienesta noteikumu pārkāpumu. Aizliegts smēķēt darbavietās darba un koplietošanas telpās, izņemot telpas, kas speciāli ierādītas smēķēšanai.

Ar terminu “telpa, kas speciāli ierādīta smēķēšanai” saprot smēķēšanai paredzēta atsevišķa telpa, kas ēkas tehniskās inventarizācijas plānā atzīmēta kā konstruktīvi nodalīta telpa un ir aprīkota ar nosūces ventilāciju, lai tabakas dūmi neieplūstu citās telpās. Šajā telpā ir attiecīgs informatīvs uzraksts vai simbols. Tajā netiek sniegti iestādes, komersanta, jebkuras citas juridiskās personas vai pašnodarbinātās personas pamatpakalpojumi. Savukārt, atbilstoši MK noteikumiem nr. 534 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-03 “Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija” (pieņemti 23.09.2003., spēkā no 01.01.2004.) vietas smēķēšanai projektē tā, lai mazinātu pasīvās smēķēšanas risku nesmēķētājiem.

Vietas, kas ierādītas smēķēšanai, nepieciešams apzīmēt ar rīkojuma zīmi “Smēķēšanas vieta” nr.11.11. atbilstoši Latvijas standartam LVS 446:2003 “Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālrāsojums” vai informatīvu uzrakstu.



7.attēls.

Uz iekārtas izvietotas 2 drošības zīmes, kuru sniegtā informācija ir pretrunīga (normatīviem aktiem neatbilstoša situācija):

- ⇒ augšējā zīme – nr.2.1. “Nesmēķēt” atbilstoši MK noteikumiem nr.400 “Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā” (pieņemti 03.09.2002., spēkā no 07.09.2002);
- ⇒ apakšējā zīme – nr.11.11. “Smēķēšanas vieta” atbilstoši LVS Latvijas standartam LVS 446:2003 “Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālrāsojums”.

Kas kontrolē darba aizsardzības prasību izpildi uzņēmumā?

Valsts uzraudzību un kontroli darba aizsardzības jomā veic Valsts darba inspekcija.

Smēķēšanas aizliegumu un ierobežojumu kontroli veic Valsts policija un pašvaldības policija.

Kur un kādā veidā var saņemt informāciju un konsultācijas?

- ❖ LR Labklājības ministrijas Darba departamentā
Skolas ielā 28, Rīgā, LV-1331
Tālrunis 67021526
www.lm.gov.lv

- ❖ Valsts darba inspekcijā
K.Valdemāra ielā 38, k.-1, Rīgā, LV-1010
Tālrunis 67186522, 67186523
www.vdi.gov.lv
vai Valsts darba inspekcijas reģionālajās inspekcijās

- ❖ Latvijas Darba devēju konfederācijā
Baznīcas iela 25-3, Rīga, LV 1010
Tālrunis 67225162
www.lddk.lv

- ❖ Latvijas Brīvo arodbiedrību savienībā
Bruņinieku ielā 29/31, Rīgā, LV – 1001
Tālrunis 67270351, 67035960
www.lbas.lv

- ❖ RSU Darba drošības un vides veselības institūtā
Dzirčiema ielā 16, Rīgā, LV – 1007
Tālrunis 67409139
www.rsu.lv/ddvvi

Plašāka informācija par darba aizsardzību Latvijā www.osha.lv.

Šis materiāls ir sagatavots ar Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras atbalstu kā daļa no darba aizsardzības preventīvo pasākumu plāna.

Materiālu aktualizēja Rīgas Stradiņa universitātes Darba drošības un vides veselības institūts 2011.gada jūnijā. Bezmaksas izdevums.

Materiāla identifikācijas Nr. 77-2011.