

SKAIDROJOŠS APRAKSTS

1. Vispārīgi

Projekta dokumentācijas izstrādei par pamatu tiek izmantoti LR spēkā esošie standarti un dokumenti, LBN, kā arī Pasūtītāja projektēšanas uzdevums.

Projekts ir izstrādāts pamatojoties uz telpu arhitektonisko plānojumu un to funkcionālo pielietojumu.

Projektā uzrādītie agregātu, iekārtu un citu izstrādājumu ražotāji ir norādīti kā piemērs, lai noteiktu izstrādājumu kvalitātes prasības. Uzrādītos materiālus un iekārtas ir pieļaujams nomainīt pret analogiem cita ražotāja izstrādājumiem, ievērojot kvalitātes un tehniskās prasības.

Atkāpes no projektā norādītajiem gabarītmēriem nepieciešams saskaņot ar inženieru projekta sadaļām.

Visas atkāpes no projekta risinājuma, kuras var būtiski ietekmēt projekta risinājuma realizāciju nepieciešams rakstiski saskaņot ar projekta autoru un citām projekta sadaļām.

Ventilācijas sistēmu montāžu, pārbaudi un nodošanu ekspluatācijā veikt saskaņā ar Latvijas būvnormatīviem, kā arī iekārtu un materiālu izgatavotājfirmu prasībām.

2. Projektēšanas normatīvie dokumenti

- 2.1. Projektēšanas uzdevums.
- 2.2. LBN 231-15 "Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija".
- 2.3. LBN 208-15 "Publiskās ēkas un būves".
- 2.4. LBN 003-15 "Būvklimatoloģija".
- 2.5. LBN 002-15 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".
- 2.6. LBN 201-015 "Būvju ugunsdrošība"
- 2.7. LBN 202-15 "Būvprojekta saturs un noformēšana".
- 2.8. MKN Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība."

3. Aprēķinu nosacījumi

Āra gaisa aprēķina temperatūra aukstajā laika periodā -24,0 °C.

Būvniecības vieta: Daugavpils.

Telpu temperatūra pieņemta saskaņā ar minētajiem normatīvajiem dokumentiem.

Telpu gaisa temperatūra aukstajā laika periodā:

Kabinetos +22,0 °C;

Objekts: ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANA DAUGAVPILS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS KAPITĀLSABIEDRĪBAS ĒKĀS
 ŪDENSVADA IELĀ 3, DAUGAVPILĪ. ŪDENSVADA UN KANALIZĀCIJAS TĪKLU IECIRKŅA SADZĪVES ĒKA.
 Adrese: ŪDENSVADA IELA 3, DAUGAVPILS.

Ģērbtuve +25,0 °C;

Baseinā +28 +30,0 °C;

Palīgtelpās +18,0 °C;

Telpu gaisa temperatūra siltajā laika periodā:

Kabinetos +20,0 ...+22°C;

Būvelementa siltuma caurlaidības koeficienti (U):

- Ķieģeļu bloki + siltinājums (140 mm) - 0,210 W/(m²*K);
- Jumta konstrukcija ar siltinājumu (400mm) - 0,097 W/(m²*K);
- Grīdas betona konstrukcija uz grunts bez siltinājuma (220mm) - 0,26 W/(m²*K);
- PVC/alumīnija durvis - 1,30 W/(m²*K).

Ventilācijas gaisa daudzumi aprēķināti atkarībā no telpu izmantošanas mērķiem:

- Kabinetos -15 m³/st. uz vienu cilvēku;
- WC telpās - 50 m³/st. uz vienu klozetpodu;
- Dušas telpās - 80 m³/st. uz vienu dušu;

Trokšņa robežlielumi telpās pieņemti saskaņā ar MK noteikumiem Nr.16 (4. pielikums):

Nr. p.k.	Telpas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi telpās ¹		
		L _{Aeq,T} (dBA) dienā no plkst. 7.00 līdz 19.00 (L _{Aeq, 07-19})	L _{Aeq,T} (dBA) vakarā no plkst. 19.00 līdz 23.00 (L _{Aeq, 19-23})	L _{Aeq,T} (dBA) naktī no plkst. 23.00 līdz 7.00 (L _{Aeq, 23-07})
1.3	Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi).	60	55	55

Apkures sistēmas siltumnesēja parametri: ūdens 80-60°C.

Ventilācijas kalorifera sistēmas siltumnesēja parametri: 40% etilēnglikols 80/60°C.

Aukstumapgādes sistēmas siltumnesēja parametri: 40% etilēnglikols 7-12°C.

Siltuma avots – siltummezgls (skatīt SM daļu).

4. Ventilācijas sistēmas

Gaisa apstrādes agregāti komplektējas ar vadības blokiem, automātiku un nepieciešamo instrumentējumu.

Lai nodrošinātu nepieciešamo trokšņu līmeni, telpās paredzēta trokšņu slāpētāju uzstādīšana aiz ventilatoriem. Ventagregātos pirms siltummaiņā atrodas filtri, kurus nepieciešams periodiski mainīt, lai izvairītos no siltummaiņa piesārņošanās, spiediena palielināšanās sistēmā, siltuma utilizācijas procenta samazināšanos.

Ugunsgrēka gadījumā paredzēt strāvas atslēgšanu ventilācijas iekārtām.

Visas elektroiekārtas un gaisa vadus paredzēts sazemēt. Ventilācijas iekārtām ir jābūt aprīkotām ar BMS vadības sistēmām.

4.1. Ventilācijas sistēma PN1, PN2

Telpas ventilāciju nodrošina mehāniskā pieplūdes un noplūdes sistēma, izmantojot gaisa apstrādes iekārtas (PN1, PN2) ar plāksņu rekuperatoru. Ventilācijas agregātu paredzēts izvietot stāvos zem pārseguma. Maksimālā gaisa apmaiņa kabinetos pieņemta no aprēķina 15 m³/st. uz vienu cilvēku.

Pieplūdes gaisu ventsistēmās attīra no putekļiem, silda ar elektrisko kalorifera palīdzību. Lai nodrošinātu efektīvu ventilācijas sistēmas darbību, ventilācijas sistēmas ir komplektētas ar CO₂ koncentrācijas noteicējiem (sensoriem), kas izvietoti kabinetos. Sistēmas ražību regulē gaisa apstrādes iekārtas automātikas vadība ar VAV tipa gaisa plūsmas regulējušiem vārstiem (uzturot telpās CO₂ līmeni gaisā ne vairāk par 800 ppm). WC telpās gaisa nosūce ar paaugstinātu ražību ieslēdzas no kustības sensora - ar laika aizturi (10 min). Ventagregātu ražības optimizācija paredzēta ar "Optimiser Belimo" (M-BUS) iekārtas palīdzību.

Gaisa nosūces restes un pieplūdes restes ir izvietotas zem griestiem.

Laika periodā, kad tiek pārtraukti pasākumi ēkā, ventilācijas sistēmas ir izslēdzamas.

Gaisa apstrādes agregāts komplektējas ar vadības bloku, automātiku un nepieciešamo instrumentējumu.

4.2. Ventilācijas sistēma PN3

Baseinu telpās bloka ventilāciju nodrošina mehāniskā pieplūdes un nosūces sistēma, izmantojot gaisa apstrādes iekārtu PN3 ar gaisa rekuperatoru, gaisa recirkulācijas sistēmu. Mehāniskās pieplūdes/nosūces sistēma PN3 paredzēta lielā un mazā baseinu mikroklimata nodrošināšanai

(ventilācija, gaisa sausināšana). Pieplūdes gaisu ventsistēma PN1 attīra no putekļiem, silda rekuperatorā ar ūdens kalorifera palīdzību un samaisa ar recirkulācijas gaisu, un sausina pēc vajadzības ar iebūvētu kompresoru.

Telpu ventilācijas intensitāte, gaisa mitrums un gaisa temperatūra, un CO2 līmenis uzturas automātiski, darbinot ventagregātu ar dažādu ražību, tādā veidā ekonomējot enerģiju gaisa apstrādei.

Lai nodrošinātu efektīvu ventilācijas sistēmas darbību, gaisa nosūces restes un pieplūdes difuzori ir izvietoti zem griestiem.

4.3. Ventilācijas sistēmas P4, N4

Drēbju žāvētavās gaisa ventilāciju nodrošina mehāniskās pieplūdes un noplūdes sistēmas, izmantojot kanāla ventilatorus K200. Drēbju žāvētavās tiek pieņemta 15-kārtīgā gaisa apmaiņa. Pieplūdes gaisu ventsistēmā P4 attīra no putekļiem, silda ar elektrisko kaloriferu palīdzību. Telpu ventilācijas intensitāti iespējams regulēt, darbinot ventagregātus ar dažādu ražību, tādā veidā ekonomējot enerģiju gaisa apstrādei nakts laikā, kā arī ieturot telpās noteikto gaisa temperatūru.

Ventilācijas sistēmas žāvētavās ieslēdzas manuāli vai automātiski pēc mitruma sensora. Gaisa apmaiņa tiek organizēta tādā veidā, lai no žāvētavas telpas izvadītu lieko mitrumu drēbju žāvēšanas laikā. Lai nodrošinātu efektīvu ventilācijas sistēmas darbību, gaisa nosūces difuzori un pieplūdes difuzori ir izvietoti zem griestiem. Gaisa pieplūde daļēji paredzētā no pārējām telpām pārplūdes veidā.

4.3. Ventilācijas sistēma N5

Darbnīcas ventilāciju nodrošina mehāniskā noplūdes sistēma, izmantojot nosūces kanāla ventilatoru K200. Telpā pieņemta 3-kārtīgā gaisa apmaiņa. Telpu ventilācijas intensitāti iespējams regulēt, darbinot ventilatoru ar dažādu ražību, tādā veidā ekonomējot enerģiju gaisa apstrādei nakts laikā, kā arī ieturot telpās noteikto gaisa temperatūru.

Ventilatori telpā ieslēdzas manuāli. Lai nodrošinātu efektīvu ventilācijas sistēmas darbību, gaisa nosūces restes ir izvietotas zem griestiem. Svaigā gaisa pieplūde paredzēta no āra caur logu un durvju spraugām.

4.4. Ventilācijas sistēma N6

Siltummezgla telpā gaisa nosūce paredzēta ar sadzīves ventilatoru Silent 200.

Ventilators siltummezgla telpā ieslēdzas manuāli vai automātiski pēc mitruma. Gaisa apmaiņa tiek organizēta tādā veidā, lai siltummezglā nodrošināt 1-kārtīgo gaisa apmaiņu un lieko mitrumu. Gaisa pieplūde paredzēta no pārējām telpām pārplūdes veidā.

4.5. Ventilācijas sistēma N7-1, N7-2, N7-3

WC telpā gaisa nosūce paredzēta ar sadzīves ventilatoriem M 1/120 P.

Ventilatori WC telpā ieslēdzas automātiski pēc iebūvēta kustības sensora komandām. Gaisa apmaiņa tiek organizēta tādā veidā, lai noWC izvadītu sliktu smaku. Lai nodrošinātu efektīvu ventilācijas sistēmas darbību, ventilatori izvietoti zem griestiem. Gaisa pieplūde paredzētā no pārējām telpām pārplūdes veidā.

5. Apkure

Paredzēta divcauruļu apkures sistēmas izveidošana ar apakšējo sadali, ar pieslēgšanu tieši pie projektējamā siltummezgla, kā arī jauno radiatoru uzstādīšana. Par apkures sistēmas sildķermeņiem pieņemti firmas "Purmo" tērauda radiatori un firmas "Fondital" alumīnija radiatori ar vārstiem iepriekšējai ieregulēšanai.

Sildķermeņu pieslēgšana ir no sāna ar Dn15x1,2 tērauda caurulēm. Radiatoru uzstādīt zem palodzes ar attālumu ne mazāk kā 100 mm no palodzes. Paredzēts uzstādīt uz katra sildķermeņa termostatu un atpakaļgaitas pieslēguma vārstu. Temperatūras regulēšana telpās paredzēta manuāli caur radiatoru termostatu uzstādījumiem.

Apkures sistēmu montāžai cauruļvadi tiek paredzēti: no „VSH Press System” galvanizētas precizitātes tērauda caurulēm, kas izstrādātas saskaņā ar EN 10305-3.

Apkures cauruļvadus paredzēts montēt atklāti – uz sienas.

Apkures stāvvadus un maģistrāles izolēt ar “ISOVER” 30 mm siltumizolāciju ar folijas segkārtu vai analogu.

Apkures sistēmas atgaisošana notiek ar automātisko atgaisotāju palīdzību un caur atgaisošanas krāniem katrā sildķermenī.

Ūdens nolaišana paredzēta caur ventili ar uzgali zemākā apkures atzarojuma punktā siltummezglā (skatīt SM daļu).

6.Dzesēšanas sistēma K1

Projektā ir paredzēts uzstādīt ūdens dzesēšanas sistēmu K1 pasākumu telpas dzesēšanai.

Čilleru “HCygnus Tech HCY 211” ar iebūvētu hidrobloku uzstādīšana ir paredzēta zem ārējām evakuācijas kāpnēm. Stiprinājuma konstruktīvo risinājumu precizēt būvniecības laikā. Būvuzņēmējam visi konstruktīvie risinājumi ir jāsaskaņo ar būvprojekta pasūtītāja BK inženieri, nepieciešamības gadījumā izstrādājot būvkonstrukciju sadaļas tehnisko projektu.

Kabinetos paredzēts uzstādīt fankoilus integrētās ventilācijas sistēmās. Aukstumapgādes sistēmu montāžai cauruļvadi tiek paredzēti no „VSH Press System” galvanizētas precizitātes tērauda caurulēm, kas izstrādāti saskaņā ar EN 10305-3. Visus aukstumapgādes cauruļvadus izolēt ar pretkondensāta izolāciju “K-FLEX” u $\delta=19$ mm.

Kondensātu no fankoilēm izvadīt tuvākajā ū/k stāvvadā zem leņķa 0.02gr. Kondensāta novadīšanai caurules izolēt ar “K-FLEX” $\delta=9$ mm. Katram fankoilam paredzēt kondensāta izvadīšanu ar sūkni.

Dzesēšanas iekārtām ir jābūt aprīkotām ar BMS vadības sistēmu.

Agregātus jākomplektē celtniecības laikā - gabarītu dēļ.

Lai sekmētu ugunsdrošības pasākumu izpildi, elektroapgādes projektā paredzamā kondicionēšanas iekārtu elektrodzinēju centralizētā atslēgšana ugunsgrēka gadījumā.

7. Sistēmas projektēšanas un iekārtu izvietošanas ugunsdrošības pasākumi

Ugunsdrošības šķēršļu ar normētu ugunsizturības līmeni šķērsošanai ir paredzēts uz gaisa vadiem uzstādīt ugunsdrošības vārstus saskaņā ar šķērsojamo šķēršļu ugunsizturības līmeni.

Ugunsdrošo konstrukciju šķērsojošās tehniskās inženierkomunikācijas izbūvē tā, lai nepieļautu dūmu un uguns izplatību. Ventilācijas kanālu sienām un citu ugunsdrošās konstrukcijas šķērsojošo inženierkomunikāciju izbūvē izmantoto būvizstrādājumu ugunsizturībai jāatbilst uguns reakcijas klasei, kas noteikta attiecīgajai būves daļai.

Spraugas aizpildīt ar ugunsdrošo sauso javu PROMATSTOP vai analogu ar ugunsizturību atbilstošu normatīviem.

Tranzīta gaisa vadu un šahtu ugunsizturība tiek pieņemta atkarībā no likšanas vietas un saskaņā ar LBN prasībām.

Ugunsgrēka gadījumā mehāniskās pieplūdes un nosūces sistēmas automātiski atslēdzas.

Visa ventilācija elektrisko barošanu saņem no neatkarīga pāršķēluma, kurš ugunsgrēka gadījumā pārtrauc ventilācijas darbību.

8. Norādījumi

1. Caurumus sienās un pārsegumos veidot saskaņā ar projekta konstrukcijas daļu.
2. Gaisa apstrādes iekārtas, sūkņus, noslēgarmatūru un cauruļvadus montēt atstājot brīvu vietu apkalpošanai.
3. Gaisa caurplūdes regulācija tiek veikta, veicot brīvā šķērsgriezuma samazināšanu attiecīgajā diametrā gaisa vadam, ar vārstu uzstādīšanu, un ar *statisko spiedienu kamerām (statisko spiedienu kameras aprīkotas ar regulēšanas šīberu)*.
4. Montāžai rekomendē izmantot rūpnieciski izgatavotus cinkota skārda gaisa vadus un fasondaļas. Gaisa vadu un fasondaļu savienojumus hermetizēt.

5. Ūdens nolaišana notiek caur sadales kolektoru siltummezglā un caur ventiļiem uz apkures kontūriem.
6. Ugunsizturoši vārsti paredzēti ar kūstošiem drošinātājiem (temperatūra 72 °C) ugunsizturības klase EI 60.
7. Visos gadījumos, kad caurules tiek trasētas caur sienām, pārsegumiem u.t.t., ēkas struktūrā jābūt ielikām čaulām. Čaulu iekšējam diametram jāatbilst izbūvējamās caurules vai izolācijas ārējam diametram. Brīvai telpai starp cauruli un čaulu jābūt noblīvētai, lai nodrošinātu efektīvu, gaisu necaurlaidīgu, ugunsdrošu un trokšņu izolāciju. Atstarpes noblīvēšanai starp čaulu un cauruli vai izolāciju jāizmanto ugunsdrošā mastika vai blīvējums atbilstoši ugunsdrošības prasībām.
8. Apkures sistēmas montāžu, hidraulisko pārbaudi un nodošanu ekspluatācijā veikt atbilstoši iekārtu ražotāju tehniskām prasībām un spēkā esošo Latvijas būvnormatīvu prasībām.
9. Konferenču zālē paredzēts atstāt esošo dabisko vēdināšanu (ar logu spraugām) bez izmaiņām, sakarā ar to zāle praktiski netiek izmantota (1-2 reizes gadā).

Sastādīja:

O. Novickis