

Projekta paskaidrojuma raksts

1. Vispārīgi

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

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 un saskaņojot tās ar projekta autoru.

Projekta dokumentāciju nedrīkst izmantot citu būvju projektēšanā un būvniecībā bez projekta autora rakstiskas atļaujas.

Atkāpes no projektā norādītajiem gabarītu izmēriem nepieciešams saskaņot ar arhitektūras un interjera projekta sadaļām un citām inženieru sadaļām.

Pielietojamajiem būvnormatīviem, standartiem un noteikumiem vienmēr jābūt pašiem jaunākajiem spēkā esošajiem būvniecības etapa laikā. Ja izmantotais standarts, kas minēts šajā projektā ir ticis nomainīts ar citu jaunāku standartu, jāpielieto jaunais standarts vai būvnormatīvs. Visas atkāpes no projekta risinājuma, kuras var būtiski ietekmēt projekta risinājuma realizāciju nepieciešams rakstiski saskaņot ar projekta autoru un citām projekta sadaļām.

2. Projektēšanas normatīvie dokumenti.

- LBN 231-03 "Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija".
- LVS CR 1752 "Ēku ventilācija. Iekštelpu vides projektēšanas kritēriji".
- LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana".
- LBN 201-10 "Ugunsdrošības normas".
- LBN 003-01 "Būvklimateoloģija".
- LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".

3. Aprēķinu nosacījumu

Projektēšanai un ieregulēšanai:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| - ārējie: siltajā laika periodā | +31 °C/RH 65%; |
| aukstajā laika periodā | -20.7 °C; |
| - iekšējie: siltajā laika periodā | +18 ± 2 °C. |
| aukstajā laika periodā | +22 ±2°C. |

Ventilācijas sistēmas nodrošina gaisa apmaiņu un dzesēšana ar jaudu 6,3kW, maksimālās gaisa pieplūdes temperatūras aukstajā laika periodā: +30°C

Minimālās gaisa pieplūdes temperatūras siltajā laika periodā +18°C

4. Sistēmu apraksts.

4.1.1. Ventilācijas sistēmas.

Projekta dokumentācija ir izstrādāta pamatojoties uz telpu arhitektonisko plānojumu un to funkcionālo pielietojumu.

Lai telpās nodrošinātu nepieciešamo gaisa apmaiņu tiek izmantotas mehāniskas pieplūdes ventilācijas sistēmas, izmantojot gaisa apstrādes iekārtas (ražotājs THERMOCOLD).

Nemot vērā, ka ēkas telpām nav dažādas funkcijas, projektējot tā nesadalās zonā.

Sistēmu apkalpošanas zonas:

- PN1- pieplūde- nosūce datora klasē
- PN2- pieplūde- nosūce datora klasē

Pirms un pēc gaisa apstrādes iekārtām jāuzstāda elastīgās pārejas, kas nodrošina vibrāciju noslāpēšanu no iekārtas uz gaisa vadu sistēmu.

Ventilācijas sistēmu apsaitē paredzēti trokšņa slāpētāji, lai novērstu iespējamo trokšņu pārnesi no iekārtām un ventilatoriem uz sistēmām.

AHU komplektējas ar visiem nepieciešamajiem automātikas elementiem, kas nodrošina iekārtu automātisku ieslēgšanos strāvas padeves traucējumu gadījumos, kā arī ugunsgrēka gadījumā agregāta automātisku izslēgšanu.

Gaisa vadu materiāls - cinkots skārds. Montāžai rekomendē izmantot rūpnieciski izgatavotus cinkotā skārda gaisa vadus un veidgabalus.

Gaisa vadus stiprināt metāla kopnē ar Z profila stiprinājumiem un vītņstieņu palīdzību.

Veikt gaisa vadu un elektrodzinēju palaišanas aparātūras saņemšanu un elastīgo posmu šuntēšanu.

Ventilācijas pieplūdes gaisa temperatūras regulēšanu paredzēts veikt ar telpas termostatu palīdzību, tādējādi nodrošinot vēlamo temperatūru apkalpojamā zonā. Ventilācijas sistēmām paredzēt kā minimums vienu telpas termostatus.

Ventilācijas sistēmu siltumapgādes avots ir integrēts siltumsūknis.

Ventilācijas sistēmu automātika nodrošinās:

Ugunsgrēka gadījumā paredzēt ventilācijas sistēmu automātisku izslēgšanu, kā arī iekārtu automātisku ieslēgšanos pēc strāvas padeves traucējumu gadījumu novēršanas

4.2.1. Sistēma PN-1.

Sistēma nodrošina telpu ventilāciju. Paredzama mehāniska pieplūdes sistēma. Gaisa apstrāde un sagatavošana tiek veikta gaisa apstrādes agregātā PN-1 (THERMOCOLD-CLIMAMIXER ZH17).

PN-1 agregāta raksturojums:

Iekārtas raksturojums:

- Pieplūdes-nosūces ventilators L=334 l/s, 75Pa, 1f 220V; aprīkots ar frekvenču pārveidotāju
- filtri (pieplūdei - F7);
- gaisa vārsti pieplūdē ar elektrisko piedziņu;
- vibrāciju izolējošs rāmis;
- automātikas skapis ar vadības, kontroles un aizsardzības funkcijām.

Gaisa apstrādes iekārta paredzēta āra izpildījumā, uzstādīta tehniskajā telpā - bēniņos.

4.2.2. Sistēma PN-2.

Sistēma nodrošina telpu ventilāciju. Paredzama mehāniska pieplūdes sistēma. Gaisa apstrāde un sagatavošana tiek veikta gaisa apstrādes agregātā PN-1 (THERMOCOLD-CLIMAMIXER ZH17).

PN-1 agregāta raksturojums:

Iekārtas raksturojums:

- Pieplūdes-nosūces ventilators L=334 l/s, 75Pa, 1f 220V; aprīkots ar frekvenču pārveidotāju
- filtri (pieplūdei - F7);
- gaisa vārsti pieplūdē ar elektrisko piedziņu;
- vibrāciju izolējošs rāmis;
- automātikas skapis ar vadības, kontroles un aizsardzības funkcijām.

Gaisa apstrādes iekārta paredzēta telpas izpildījumā, uzstādīta tehniskajā telpā - bēniņos.

5. Prasības.

5.1 Ventilācijas sistēmas.

Saskanošana (Koordinācija)

Ventilācijas sistēmu izbūves uzņēmējam jāsaskaņo sekojoši jautājumi:

1. Gaisa vadu iekļaušanās ēkas struktūrā.
2. Ventilācijas kaloriferu siltumapgāde un kalorifera sekcijas izvēle.
3. Automatizācijas sistēmas funkcionēšana, regulēšana un vadība (kontrolē).
4. Agregātu elektriskās jaudas.

Uzmanība jāpievērš:

1. Darbiem, kuri saistīti ar atklātu uguni.
2. Demontāžas darbi (vecās gaisa vadu sistēmas)
3. Darbi, kuri saistīti ar celtniecības darbiem, tādi piemēram, kā caurumu izveidošana konstrukcijās un to aizdare.

Jābūt iekļautiem izdevumiem, kuri saistīti ar šāda veida darbiem.

Visiem materiāliem jābūt jauniem un atlasītiem, lai tie atbilstu specifikācijas norādītajiem. Inženierim apstiprināšanai jāiesniedz ieteikto materiālu brošūras vai paraugi.

Gaisvadu izolācija.

	<u>Nosaukums</u>	<u>Marka</u>	<u>Biezums</u>	<u>Apraksts</u>	<u>Sistēma</u>
8.5.1	<u>Gaisa ienemšanas vadu siltumizolācija telpās</u>	<u>Lamella Mat 50 AL7</u>	<u>50 mm</u>	<u>Akmens vate ar foliju</u>	<u>Sistēmas PN1.</u>
8.5.2	<u>Pieplūdes gaisa vadu izolācija</u>	<u>Lamella Mat 50 AL7</u>	<u>50 mm</u>	<u>Akmens vate ar foliju</u>	<u>Sistēmas PN1.</u>

8.5.3	<u>Tranzīta gaisa vadu ugunsdroša izolācija</u>	<u>Wired Mat 50 AL1</u>	<u>50 mm</u>	<u>Akmens vate ar foliju</u>	<u>Sistēmas PN1</u>
-------	---	---------------------------------	--------------	----------------------------------	---------------------

Dokumentācija

Izpildokumentācijā jābūt iekļautai informācijai par piedāvāto materiālu un agregātu marku un tipu, elektrības dati.

Ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatai jāsaturs informācija par produktu/izplatītāju, tipu, visi dati un noteikumi par pareizu lietošanu un apkopi, ieskaitot rezerves daļu sarakstu.

Testēšana un regulēšana

Visām cauruļvadu sistēmām jābūt testētām līdz 10 bar. Testi jāveic pēc principa: sekcija pēc sekcijas. Inženierim jābūt informētam par šiem testiem vismaz 24 stundas pirms to izdarīšanas.

Caurumi un gropes

Uzņēmējam jātaisa visi instalācijai nepieciešamie caurumi un gropes ēkas struktūrā.

Uzņēmējam jānostiprina instalācija renēs, tās aizdarot ciet. Caurumu izveide, kuri ir lielāki par 100 mm ir jāaskaņo ar atbildīgo inženieri vai arhitektu.

Markēšana

Caurulēm jābūt krāsu koda identifikācijai atbilstoši DĪN vai tam līdzīgi. Caurulēm jābūt marķētām pie visiem savienojumiem, vārstu abās pusēs, ierīcēm, sienas caurejas vietās un garos cauruļu posmos ik pēc aptuveni katriem 6 m. Tur, kur caurules tiek instalētas tiešā tuvumā viena otrai, identifikācijas marķējumi jāpielieto visām caurulēm to iepriekš izvēlētajās vietās. Krāsu kodus var uzkrāsot uz caurulēm vai pielietot kā krāsu lentu. Visiem identifikācijas kodiem jābūt ar plūsmas bultiņu.

Gaisa vadi

Paredzēts izmantot rūpnieciski izgatavotus gaisa vadus un fasondaļas no cinkotā skārda, $b=0,5-1,0$ mm (apaļu gaisa vadu sienu beizums līdz $Dn250 = 0,5$ mm, $Dn315-Dn710 = 0,8$ mm, $Dn800$ un lielāk = $1,0$ mm; pārējiem gaisa vadiem līdz griezuma platībai $S=0,16$ m², sienu beizums $0,5$ mm un lielāk $0,7$ mm).

Gaisa vadu un fasondaļu savienojumus hermetizēt. Taisnstūra gaisa vadi aprīkoti ar stiprības ribām un gumijas starplikas blīvējumu. Gaisa vadu aukstuma un platuma maksimālā attiecība 5:1. Vietās, kur gaisa vadi šķērso ugunsdrošības robežu uzstādīt ugunsdrošos vārstus, ar atbilstošu ugunsdrošības pakāpi.

Ugunsdrošības vārstu ieliktna reaģēšanas starta temperatūra 55°C.

Visas elektroiekārtas un gaisa vadus paredzēts sazemēt.

Ugunsdrošības vārsti

Vietās, kur gaisa vadi šķērso ugunsdrošības robežu nepieciešams uzstādīt ugunsdrošības vārstus. Ugunsizturības klase atbilstoši konstrukcijas klasei.

Katram ugunsdrošības vārstam jābūt vismaz tādai pašai ugunsdrošības klasei kā sienas, pārseguma vai grīdas konstrukcijai, kuru šis gaisa vads šķērso.

Tur, kur vārsts tiks uzstādīts sienā vai grīdā, apvalkam jābūt vai nu ar paplašinājumu vai ar leņķa dzelzs rāmi ne mazāku kā $35 \times 35 \times 6$ mm. Vārstu ieslēgšanos vai nostrādāšanu nodrošina kustošs ieliktnis ar darbības temperatūru 55°C un atsperes mehānismu. Vārstu ugunsizturības robežai jāatbilst konstrukcijas ugunsizturības robežai.

Vārstam jābūt iebūvētam ēkas struktūrā, kas pieļauj tā termisko izplešanos. Jābūt brīvai pieejai kūstošā ieliktna nomaiņai.

Darbuzņēmējam jāiesniedz inženierim dokumentācija par ugunsdrošības vārsta tipu un apstākļiem, kuros tie ir apstiprināti, un, kas tos ir apstiprinājis.

Droselvārsti

Apaļiem gaisa vadiem.

Gaisa caurplūdes regulācija tiek veikta veicot brīvā šķērsriezuma samazināšanu attiecīgā diametra vadam. Droselvārsta korpuss un regulācijas plāksnes tiek izgatavotas no cinkotā skārda, bet vadības mehānisms no alumīnija un plastmasas. Korpusam ir gumijas ieliktni hermētiskai savienošanai ar gaisa vadu. Tips IRIS, vai līdzvērtīgs.

Taisnstūra gaisa vadiem.

Droselvārsta korpuss un regulācijas lāpstiņas ir izgatavotas no cinkotā skārda. Regulācijas lāpstiņām ir dubults plāksņu korpuss.

Droselvārsta pieslēguma hermetizācijai pieslēguma mezglam ir gumijas-plastikāta starpliķa. Vārsts ir aprīkots ar atvēruma stāvokļa indikatoru un regulācijas ierīci.

Trokšņu izolācija

trokšņu slāpētāju Gaisa vadus pēc AHU iekārtām paredzēt trokšņu slāpētāju uzstādīšanu nodrošinot normēto trokšņu līmeni.

Gaisa vadu maģistrālēs gaisa kustības max. ātrums 6 m/s, atzarojumos 4 m/s, izēja no gaisa sadales ierīcēm līdz 3 m/s. Ventilatoriem un gaisa apstrādes iekārtām gaisa vadus pievienot izmantojot vibrāciju izolējošu starpliķu. Cauruļvadu montāžai izmantot vibrāciju slāpējošus ieliktnus.

Par galējo trokšņu līmeni telpās atbild montāžas un iekārtu piegādātājorganizācija, veicot iekārtu darbības parametru saskaņošanu ar projektu autoriem. Pirms montāžas darbu uzsākšanas un piegādes, darbuzņēmējam jāveic saskaņošanas darbi ar tehnisko konsultantu vai inženieri. Gaisa kustības ātrums gaisa apstrādes iekārtās 2.8-3.2 m/s.

Vibrācijas novēršana

Visiem komponentiem, kuri varētu vibrēt vai izsaukt vibrācijas (ventilatori, sūkņi u.t.t.) jābūt izolētiem no ēkas struktūrām ar vibrāciju slāpētāju palīdzību, tērauda atsperēm vai līdzīgām ierīcēm, tā, lai nekādas vibrācijas netiek pārnestas uz ēku.

Vadības sistēma

Pirms ventilācijas agregātu piegādes veikt visu agregātu elektrisko slodžu saskaņošanu ar elektrības sadaļu. Visi ventilācijas sistēmas agregāti tiek kontrolēti un vadīti izmantojot lokālu automātikas vadības skapi vai pulti un pieslēgtas ēkas ugunsdrošības sistēmai. Līgums ietver vadības un indikācijas sistēmu projektēšanu, piegādi, montāžu, testēšanu un palaišanu ar attiecīgiem devējiem, vadības vārstiem, elektroiekārtu pievadiem ieskaitot drošības slēdžus motoriem.

Kontrole

Visas instalācijas ir jāparedz un jāprojektē automātikas agregātu kontrolei; gaisa un ūdens temperatūras regulācijai; darbības laiku un vasaras darbības apstākļu regulācijai. Sūkņiem ir jābūt aprīkoti ar automātiskajiem palaidējiem un darbības indikāciju.

Indikācija

Jānodrošina individuāla elementu trauksmju un parametru indikācija.

Instalācijai ir jābūt pieslēgtai ēkas ugunsdzēsības signalizācijai, jānorāda pretaizsalšanas kontrole, motoru aizsardzība (termokontakti), ventilatoru darbība, vārstu pievadu stāvoklis, temperatūras sensoru rādījumi.

6. *Marķēšana un testēšana.*

Visiem tekstiem ir jābūt latviešu.

Marķēšanas elementi tiek izvietoti viegli redzamās vietās.

Visām instalācijām ir jābūt marķētām. Marķējumam ir jāatbilst izpildprasējumu apzīmējumiem. Marķējums apslēptajiem elementiem, piemēram, virs piekārtajiem griestiem, tiek veikts redzamās vietās, apkalpojamo lūku vai elementu tuvumā.

Simboli un marķēšanas plāksnes

Jābūt izgatavotiem no metāla vai plastmasas ar iegravētiem melnas krāsas burtiem uz gaišas pamatnes. Plāksnītes tiek piestiprinātas ar skrūvju vai kniežu palīdzību vai izmantojot ķēdīti un āķi. Marķētiem ir jābūt:

Ventīliem uz maģistrālēm un atzarojumiem; Agregātu pieslēgumiem;

- Cauruļvadiem virs piekārtajiem griestiem katrā telpā, un vietās, kur cauruļvadi tiek savienoti vertikālās vai horizontālās šahtās;

Cauruļvadu atzarojumiem;

- Mezgliem un to elementiem.

Vārstu marķēšana

Noslēgvārsti, vienvirziena vārsti, regulējošā armatūra, drošības vārsti tiek marķēti ar plāksnītēm, uz kurām norāda energonesēju, sistēmas un elementa apzīmējumu.

Marķējumam ir jāatbilst numerācijai, kura tiek lietota izpildokumentācijas shēmās.

Gaisa vadu marķēšana

Tiek marķēti ar apzīmējumu plāksnīti vai lentu. Marķēti tiek komponenti un pieslēgumi.

Tekstam ir jānorāda informācija par sistēmas apkalpojamo zonu vai telpu, sistēmas raksturs (piemēram pieplūde), sistēmas apzīmējums.

Plūsmas virziens tiek norādīts ar bultiņu. Marķēšanas elements tiek izvietots labi redzamā vietā un slēptās konstrukcijās katrā telpā ne vairāk kā 20m attālumā, kā arī pieslēguma vietās maģistrālajiem vadiem.

Regulējošās armatūras marķēšana

Vārsti un komponenti tiek marķēti ar apzīmējumiem, kuri norādīti izpildokumentācijā un norāda sistēmu un numuru. Pieplūdes un noplūdes restes, difuzori netiek marķēti.

Regulēšana un testēšana

Testi tiek veikti atbilstoši sistēmu funkcionalitātei un savstarpējam alansējumam.

Regulēšana un balansēšana tiek veikta pirms sistēmas nodošanas. Visi mērījumu rezultāti tiek apkopoti mērījumu protokolos, pirms sistēmas nodošanas. Protokolā ir jānorāda mērīšanas metode.

Ventilācijas sistēmas regulēšana un testēšana.

Gaisa caurplūdes mērījumi ir jāveic visām ierīcēm.

Trokšņu līmeņa mērījumi ir jāveic saskaņā ar standarta mērījumu metodēm telpās, kurās tiek reglamentēts normētais trokšņu līmenis.

Dokumentācija

Darba dokumentācijā ietilpst: -

Zīmējumi, pēc kuriem tiek būvēts;

Regulēšanas pases;

Ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatas;

Sistēmu pieņemšanas un nodošanas akti. Zīmējumi, pēc kuriem tiek būvēts

Uzņēmējam jāpiestāda zīmējumi tādā izpildījumā, kā tiek būvēts no saviem paša zīmējumiem. Zīmējumi jāpārskata pēc katra darba izpildīšanas posma. Zīmējumiem jāsaturs visas izmaiņas, par kurām ir tikusi panākta vienošanās darbu izpildes gaitā.

Ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatas

Uzņēmējam jāiesniedz norādes par ekspluatāciju un apkopi, kurās ir sekojoša informācija:

Rokasgrāmatas saturs;

- Adrese un telefonu saraksts saistībā ar piegādātajiem komponentiem; Izmantoto komponentu saraksts ar marku un tipu specifikāciju;
- Norādījumi ekspluatācijai;
- Norādījumi ekspluatācijai bojājuma (lūzuma) gadījumā;
- Norādījumi apkopei, ieskaitot apkopes rutīnas darbus un intervālus; Iestāžu piekrišana iekārtu testiem, palaišanai un darbināšanai.

Dokumentācija jāpiegādā 2 eksemplāros, no kuriem viens eksemplārs tiks atgriezts Uzņēmējam kopā ar uzrauga komentāriem.

Sastādīja

A. Borodinecs

Sert. Nr. 50-2729