4. pielikums
Ministru kabineta
2016. gada  12. jūlija

ieteikumiem Nr. 2

**Prasības inženiertehniskajiem risinājumiem**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr.p. k. | Konstrukcijas (inženier­konstrukcijas) veids | Parametrs | Piezīmes |
| 1. | Ēkas konstrukcija, tai skaitā |  |  |
| 1.1. | nesošās konstrukcijas |  |  |
| 1.1.1. |  | ilgmūžīgums | Paredzamais ekspluatācijas ilgums – 50 gadu |
| 1.1.2. |  | ugunsdrošība | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 1.1.3. |  | slodzes | Saskaņā ar slodzes un iedarbes regulējošajiem būvnormatīviem un piemērojamiem standartiem (piemēram, saskaņā ar Eirokodeksa standartu). Papildu prasības nosaka projektēšanas uzdevumā |
| 1.1.4. |  | siltumtehniskās īpašības | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku |
| 1.1.5. |  | skaņas izolācija | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvakustiku |
| 1.2. | ārējās norobežojošās konstrukcijas, tai skaitā |  |  |
| 1.2.1. | blīvās konstrukcijas |  |  |
| 1.2.1.1. |  | ilgmūžīgums | Piemēram, saskaņā ar Eirokodeksa standartu  |
| 1.2.1.2. |  | ugunsdrošība | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 1.2.1.3. |  | siltumtehniskās īpašības | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku |
| 1.2.1.4. |  | skaņas izolācija | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvakustiku  |
| 1.2.1.5. |  | drošības prasības | Papildu prasības nosaka projektēšanas uzdevumā |
| 1.2.2. | fasādes, to elementi |  | Pasākumu kompleksu aizsardzībai pret saules starojumu nosaka katrai fasādei atsevišķi. Ēkas iekšējā mikroklimata nodrošināšanai un uzturēšanai lieto noēnojošus fasāžu elementus (piemēram, stiklus ar speciālu pārklājumu, žalūzijas, fasāžu elementus) atbilstoši ēkas orientācijai pret debess pusēm |
| 1.2.2.1. | fasāžu sistēmas, logi |  |  |
| 1.2.2.1.1. |  | ilgmūžīgums | Paredzamais ekspluatācijas ilgums – 50 gadu |
| 1.2.2.1.2. |  | ugunsdrošība | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību  |
| 1.2.2.1.3. |  | siltumtehniskās īpašības | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku |
| 1.2.2.1.4. |  | skaņas izolācija | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvakustiku |
| 1.2.2.1.5. |  | drošības prasības | Nosaka projektēšanas uzdevumā  |
| 1.2.3. | jumti |  |  |
| 1.2.3.1. |  | ilgmūžīgums | Paredzamais ekspluatācijas ilgums – 50 gadu |
| 1.2.3.2. |  | ugunsdrošība | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību  |
| 1.2.3.3. |  | siltumtehniskās īpašības | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku |
| 1.2.3.4. |  | skaņas izolācija | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvakustiku |
| 2. | Inženiertīkli |  |  |
| 2.1. | ārējās inženierkomuni­kācijas |  | Saskaņā ar pakalpojumu sniedzēja un pašvaldību institūciju saistošajiem tehniskajiem noteikumiem |
| 2.1.1. |  | ārējie siltumapgādes tīkli | Saskaņā ar pakalpojumu sniedzēja un pašvaldību institūciju saistošajiem tehniskajiem noteikumiem |
| 2.1.2. |  | ārējie aukstumapgādes tīkli | Projekta izstrādes laikā izskatīt iespēju ēku kompleksiem izbūvēt centralizētus aukstumapgādes tīklus |
| 2.1.3. |  | ārējie ūdensapgādes un kanalizācijas tīkli | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību un ugunsdrošības normām, ūdensapgādes un kanalizācijas prasībām un pašvaldību institūciju saistošajiem tehniskajiem noteikumiem |
| 2.1.4. |  | ārējie lietus ūdens savākšanas tīkli | Saskaņā ar būvnormatīviem, kas nosaka ūdensapgādes un kanalizācijas prasības un pašvaldību institūciju saistošajiem tehniskajiem noteikumiem |
| 2.1.5. |  | drenāžas tīkli | Saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kas nosaka meliorācijas sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas prasības, un pašvaldību institūciju saistošajiem tehniskajiem noteikumiem |
| 2.1.6. |  | ārējie elektroapgādes tīkli | Nosakāmi projektēšanas uzdevumā |
| 2.1.7. |  | ārējie elektronisko sakaru tīkli | Nosakāmi projektēšanas uzdevumā |
| 2.2. | klimata raksturlielumi telpās |  | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku  |
| 2.2.1. | āra gaisa aprēķina parametri |  | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvklimatoloģiju |
| 2.2.1.1. |  | apkures un siltuma apgādes sistēmām | Visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra, relatīvais mitrums 30–70 % |
| 2.2.1.2. |  | ventilācijas sistēmām | Sezona | Temperatūra, °C | Relatīvais mitrums, % |
| vasara | viskarstākā mēneša maksimālā temperatūra, kuras pārsniegšana iespējama reizi 10 gados | 30–70 % |
| ziema | visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra | 30–70 % |
| 2.2.1.3. |  | gaisa dzesēšanas sistēma darba telpās | Viskarstākā mēneša maksimālā temperatūra, kuras pārsniegšana iespējama reizi 50 gados. Relatīvais mitrums 50 % |
| 2.2.1.4. |  | gaisa kondicionē­šanas vai ventilācijas sistēmas telpās, uz kurām attiecas tehnoloģiskās prasības  | Gaisa temperatūra +27 °C, relatīvais mitrums W = 70 % |
| 2.2.2. | temperatūra darba zonā (°C) |  | Nosakāma projektēšanas uzdevumā  |
|  |  |  | Apkures sezonā (ziemā) | Dzesēšanas sezonā (vasarā) |
| 2.2.2.1. |  | biroju darba telpas un kabineti, arī apspriežu telpas | 22 +/– 2,0 | 24,5 +/– 1,5 |
| 2.2.2.2. |  | tualetes, ģērbtuves, dušu telpas | 24 +/– 2,0 | 24 +/– 2,0 |
| 2.2.2.3. |  | gaiteņi, vestibili, kāpņu telpas | 18 +/– 2,0 | Netiek kontrolētas  |
| 2.2.2.4. |  | biroja tehnikas telpas | 20 +/– 2,0 | 24 +/– 2,0 |
| 2.2.2.5. |  | noliktavas, arī apkopes inventāra noliktavas | 18 +/– 2,0 | Netiek kontrolētas |
| 2.2.2.6. |  | tehniskās telpas, izņemot vājstrāvu ievadus, serveru telpas | 18 +/– 2,0 | Maksimāli 35 |
| 2.2.2.7. |  | vājstrāvu ievada un stāvu komunikāciju telpas, serveru telpas | 20 +/– 2,0 | 22 +/– 2,0 |
| 2.2.3. | gaisa relatīvais mitrums darba zonā (%) |  | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehniku un [būvklimatoloģi](http://pro.nais.lv/naiser/text.cfm?Ref=0101162011011800001&Req=0101162011011800001&Key=0101032001082300376&Hash=)ju |
| 2.2.4. | maksimālais gaisa kustības ātrums darba zonā (m/s) |  | Nosakāms projektēšanas uzdevumā |
| 2.2.5. | inženieriekārtu trokšņu līmenis telpās (db(A)) |  | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvakustiku |
| 2.2.5.1. |  | biroju darba telpas un kabineti | 40 db(A) |
| 2.2.5.2. |  | apspriežu telpas | 35 db(A) |
| 2.2.5.3. |  | ģērbtuves, dušu telpas, tualetes | 45 db(A) |
| 2.2.5.4. |  | gaiteņi, vestibili, kāpņu telpas | 45 db(A) |
| 2.2.5.5. |  | biroja tehnikas telpas, noliktavas, arī apkopes inventāra noliktavas | Maksimāli 55 db(A) |
| 2.2.5.6. |  | noliktavas, arī apkopes inventāra noliktavas | 50 db(A) |
| 2.2.5.7. |  | tehniskās telpas | Nav normēts |
| 2.3. | apkure |  | Saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ēku energoefektivitāti un būvnormatīvu par apkuri un ventilāciju |
| 2.3.1. |  | apkures ķermeņi | Radiatori, konvektoru tipa sildķermeņi, pēc iespējas stiklojuma tuvumā, lai nodrošinātu siltuma starojuma asimetrijas samazināšanu darba zonā. Ieejas hallēs un vējtveros āra gaisa infiltrācijas samazināšanai un temperatūras kompensācijai paredzami siltumapgādes sistēmai pieslēgti siltā gaisa aizkari |
| 2.3.2. |  | temperatūras regulēšana | Individuāla katram apkures ķermenim, pieļaujot to grupēšanas iespēju vienas telpas robežās. Lai nepieļautu vienlaicīgu telpas dzesēšanu un sildīšanu, paredzama vienota ventilācijas, apkures un dzesēšanas sistēmas regulēšanas pults, ja izvēlētās apkures un dzesēšanas sistēmas ierīču vadības sistēmas ir savstarpēji savietojamas |
| 2.3.3. |  | apkures sistēmas kontroluzskaite | Projektēšanas uzdevumā nosaka patērētājus, kuriem nepieciešamas atsevišķas kontroluzskaites grupas |
| 2.4. | ventilācija |  | Nosaka projektēšanas uzdevumā. Īpašām biroja iekārtām (piemēram, kopētājiem, lieljaudas printeriem) paredz atbilstošu ventilācijas sistēmu |
| 2.4.1. |  | āra gaisa apmaiņa | Nosaka projektēšanas uzdevumā  |
| 2.4.2. |  | gaisa apstrādes iekārtas | Paredz telpu nosūces gaisa enerģijas utilizāciju un ventilatoru veiktspēju  |
| 2.5. | gaisa dzesēšana, aukstumapgāde, gaisa kondicionēšana |  | Nosaka projektēšanas uzdevumā |
| 2.5.1. |  | telpu dzesēšanas princips un dzesētāju tips | Nosaka projektēšanas uzdevumā  |
| 2.5.2. |  | temperatūras regulēšana | Individuāla katrai kondicionēšanas ierīcei, pieļaujot to grupēšanas iespēju vienas telpas robežās. Lai nepieļautu vienlaicīgu telpas dzesēšanu un sildīšanu, paredzama vienota ventilācijas, apkures un dzesēšanas sistēmas regulēšanas pults, ja izvēlētās apkures un dzesēšanas sistēmas ierīču vadības sistēmas ir savstarpēji savietojamas |
| 2.5.3. |  | telpas gaisa mitrināšana | Paredz tikai telpām, uz kurām attiecas īpašas tehnoloģiskās prasības. Ņemot vērā ievērojamo enerģijas patēriņu gaisa mitrināšanai, pārējās telpās mitrumu pēc iespējas saglabā ar mitruma atgūšanas utilizatoriem gaisa apstrādes iekārtās, kā arī samazina āra gaisa sausinošo ietekmi, kontrolējot āra gaisa daudzuma atbilstību cilvēku skaitam telpās |
| 2.6. | Dūmu un karstuma izvades sistēma, gaisa virsspiediena sistēma | dūmaizsardzība | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 2.7. | ūdensapgāde un kanalizācija |  | Saskaņā ar būvnormatīvu, kas nosaka ūdensapgādes un kanalizācijas prasības |
| 2.7.1. |  | iekšējo tīklu pieslēgumi, ūdens padeve | Stingie (nelokanie) pieslēgumi, papildu attīrīšanas iekārtas, ja tiek paredzēta dzeramā ūdens sagatavošana |
| 2.7.2. |  | iekārtas un aprīkojums | Jaucējkrāni ar ūdens un gaisa sprauslu, dzeramā ūdens sagatavošanas iekārtas |
| 2.7.3. |  | ūdensapgādes un kanalizācijas kontroluzskaite | Projektēšanas uzdevumā nosaka patērētājus, kuriem nepieciešamas atsevišķas kontroluzskaites grupas |
| 2.8. | vadības un automātikas sistēmas |  | Paredz iekārtām, uz kurām attiecas īpašas tehnoloģiskās prasības, to tehniski un ekonomiski pamatojot. Siltumapgādes, ventilācijas un gaisa dzesēšanas sistēmu vadību projektē un izbūvē saskaņā ar būvnormatīvu par dzīvojamo un publisko ēku apkuri un ventilāciju  |
| 2.9. | elektroapgāde |  |  |
| 2.9.1. |  | elektroenerģijas komercuzskaite | Ja pakalpojumu sniedzēja tehniskie noteikumi nenosaka citādi, paredz 10 kV elektroenerģijas uzskaiti |
| 2.9.2. |  | elektroenerģijas kontroluzskaite | Projektēšanas uzdevumā nosaka patērētājus, kuriem nepieciešamas atsevišķas kontroluzskaites grupas |
| 2.9.3. |  | reaktīvas jaudas kompensācijas iekārtas | Paredz iekārtas, kas nodrošina *cosφ* = 0,93 |
| 2.9.4. |  | rezerves elektroapgādes dīzeļģenerators | Paredz: * ugunsaizsardzības sistēmām;
* liftiem;
* avārijas apgaismojumam;
* elektrības patērētājiem, kuru elektroapgāde paredzēta caur UPS
 |
| 2.9.5. |  | autonomais elektrobarošanas avots (UPS) | Paredz: * avārijas apgaismojumam;
* videonovērošanas sistēmām;
* piekļuves kontroles sistēmām;
* VAS (ēkas vadības un automātikas sistēmas) kontrolieriem un datoriem;
* apsardzes signalizācijas sistēmai;
* automātiskai balss ugunsgrēka izziņošanas sistēmai;
* ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmai;
* datoriem apsardzes telpā.

Nepārtrauktās barošanas avota veidu (lokāls/centralizēts) nosaka projektēšanas uzdevumā.Darba vietu datoriem paredzamo UPS veidu (lokāls/centralizēts) nosaka projektēšanas uzdevumā. Darba vietu datoru UPS uzstāda ēkas/telpu lietotājs |
| 2.9.6. |  | elektrības gaismekļu, slēdžu un kontaktrozešu, kā arī citu elektroierīču izpildījums | * IP20 – tipiskās biroja telpās;
* IP44 – tehniskās telpās, palīgtelpās;
* IP20 līdz IP55 – tualetes un dušas telpās;
* IP23 līdz IP65 – uz fasādes un teritorijā (saskaņā ar standartu LVS HD 60364-7-701 "Zemsprieguma elektroietaises. 7-701. daļa: Prasības īpašām ietaisēm un vietām. Vietas, kur ir vanna vai duša")
 |
| 2.9.7. |  | elektrības kontaktrozetes | Paredz: * vienu kontaktrozeti katrā telpā pie ieejas durvīm zem apgaismes slēdža, 30 cm no grīdas;
* darba vietai – divas kontaktrozetes no garantētā tīkla datoru elektroapgādei, divas kontaktrozetes no darba tīkla citiem patērētājiem;
* gaiteņos, vestibilos – vienu kontaktrozeti ik pēc 10 m pa telpas perimetru;
* tehniskajās telpās – vienu trīsfāžu un vienu vienfāzes kontaktrozeti;
* papildu rozetes atbilstoši iekārtu ievietojumam
 |
| 2.9.8. |  | darba apgaismojuma līmenis telpās un tā pārbaude | Nosaka projektēšanas uzdevumā  |
| 2.9.9. |  | avārijas apgaismojuma līmenis un ierīkošana | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību un ugunsdrošības normām |
| 2.9.10. |  | spuldžu tipi | Spuldzes atbilst šādām prasībām: * energoefektīvas luminiscences un kompaktās luminiscences spuldzes;
* luminiscences spuldžu krāsu temperatūra ir 3000 K vai augstāka
 |
| 2.9.11. |  | darba apgaismojuma vadība | Nosaka projektēšanas uzdevumā: * koplietošanas telpās (piemēram, gaiteņi, kāpņu telpas, vestibili) – centralizēti no sarga posteņa un/ vai VAS sistēmas;
* citās telpās – lokāli ar slēdžiem attiecīgā telpā
 |
| 2.9.12. |  | avārijas apgaismojuma vadība | Koplietošanas telpās (piemēram, gaiteņi, kāpņu telpas, vestibili) – centralizēti no sarga posteņa un/vai VAS sistēmas, precizē projektēšanas uzdevumā, citās telpās – lokāli ar slēdžiem attiecīgā telpā |
| 2.9.13. |  | teritorijas un fasāžu apgaismojuma vadība | Nosaka projektēšanas uzdevumā: * centralizēti no krēslas sensoriem;
* VAS sistēmas
 |
| 2.9.14. |  | zibens aizsardzība | Saskaņā ar būvnormatīvu par elektroinstalāciju  |
| 2.9.15. |  | zemējuma kontūrs | Pretestība R = 4 Ω, paredz ēkas pamatos vai apkārt ēkai |
| 2.9.16. |  | pārsprieguma aizsardzība | Paredz I un II klases aizsardzību, III klases aizsardzību tikai pēc atsevišķā uzdevuma |
| 2.9.17. |  | elektroapgādes tīkla izvietojums | Biroju telpās – kabeļu kanālos, publiskās telpās – zem apmetuma/slēpta instalācija, tehniskās telpās – virs apmetuma |
| 2.10. | elektronisko sakaru sistēmas |  |  |
| 2.10.1. | sakaru sistēmas |  |  |
|  |  | telekomunikācijas (datu un balss pārraide) | Paredz pieslēgumu ārējiem telekomunikāciju tīkliem. Tīkla veids – maģistrālie optiskie tīkli un Cat5E grupu tīkli.Balss pārraide – VoIP telefonija.Katrā darba vietā paredz 2 RJ 45 kontakt­rozetes |
|  |  |  | Paredz televīzijas tīklu.Televīzijas kontaktrozešu daudzumu un izvietojumu precizē projektēšanas uzdevumā |
| 2.10.2. | drošības sistēmas |  |  |
| 2.10.2.1. |  | apsardzes signalizācija | Nosaka projektēšanas uzdevumā. Ēkas apsardzi īsteno, nodrošinot ēkas ārējā perimetra aizsardzību (visas ārtelpas, ārdurvis un veramos logus aprīkojot ar signalizācijas detektoriem) |
| 2.10.2.2. |  | piekļuves kontrole | Paredz izveidot, nodalot publiski pieejamo vestibilu un darba telpu zonu. Ēkas publiskās ieejas (no ārpuses) paredz aprīkot ar sarunu iekārtu un pogu durvju atvēršanai (atslēgšanai).Sistēmas uzraudzību un novērošanu nodrošina no apsardzes posteņa.Paredz sistēmu, kas darbojas ar bezkontaktu karšu nolasītājiem  |
| 2.10.2.3. |  | videonovērošana | Paredz sistēmu ar ieraksta iespēju ciparu formātā (HDD cietajos diskos), datu glabāšanas laiku nosaka projektēšanas uzdevumā.Sistēmas uzraudzību un novērošanu nodrošina no apsardzes posteņa.Sistēmu īsteno ar iekštelpu un āra videokamerām, kas izvietotas, lai novērotu ēkas fasādi un teritoriju, autostāvvietu, ieejas ēkā, koplietošanas un publiskās zonas |
| 2.10.2.4. |  | atslēgas | Paredz vienotu atslēgu sistēmu. Tehniskajām telpām paredz "ģenerālās atslēgas" sistēmu |
| 2.10.3. | ugunsdrošības risinājumi |  |  |
| 2.10.3.1. |  | automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 2.10.3.2. |  | automātiskā balss ugunsgrēka izziņošanas sistēma | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 2.10.3.3. |  | ugunsdzēsības iekšējais ūdensvads | Saskaņā ar būvnormatīvu par ēku iekšējo ūdensvadu un kanalizāciju |
| 2.10.3.4. |  | automātiskās ugunsdzēsības sistēmas | Saskaņā ar būvnormatīvu par būvju ugunsdrošību |
| 3. | Tehnoloģiskā daļa |  |  |
| 3.1. | lifti |  |  |
| 3.1.1. |  | līdz 200 darbi­niekiem ēkā | 1 x 1000 kg, pacelšanas ātrums 1,0 m/s |
| 3.1.2. |  | 200–400 darbinieku ēkā | 1 x 1000 kg + 1 x 630 kg,pacelšanas ātrums 1,0 m/s |
| 3.1.3. |  | vairāk par 400 darbi­niekiem ēkā | 1 x 1000 kg + 2 x 630 kg,pacelšanas ātrums 1,0 m/s |

Finanšu ministra vietā –

aizsardzības ministrs Raimonds Bergmanis