**«бекітемін»**

**«АзияКредитБанк»**

**АҚ ИТ Директоры**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Беккалиев**

# Нұрлытау б/о, 5Б таңба ғимаратындағы Банктің үй-жайларында Мәліметтерді өңдеу орталығы және қосалқы үй-жайлардың құрылысына Техникалық тапсырма

1. **Тапсырыскер:** 
   1. «АзияКредитБанк» АҚ
   2. Нұрлытау б/о ғимараты (5Б таңбасы).
2. **Жалпы мәліметтер:**
   1. Осы техникалық тапсырма, Мәліметтерді өңдеу орталығы және қосалқы үй-жайларды құру бойынша техникалық және бағалық шешімдерді өңдеуге негіз болып табылады (бұдан әрі Жұмыс Орындары үшін үй-жайлар - ЖО)
   2. Үй-жайларды жіктеу:
      1. МӨО үй-жайы (100 ш. м., В желегі, белгі - 9,3м. - серверлік)
      2. ЖО үшін үй-жайлар ( В желегі, белгі -4,5; А, В желектері, белгі 0,0; А, Б, В желектері 4,8; 9,3 және 12,9 белгілерінде)
   3. Үй-жайлардың орналасуы және олардың нақты аудандары Техникалық тапсырмаға №1 Қосымшада көрсетілген.
   4. МӨО және қосалқы үй-жайлар бойынша жобалық шешімдер Жұмыс құжаттамасының жобасына 2 Қосымшада берілген. Жобада көрсетілгенге қарағанда, сапасы және функциялары ұқсас немесе жоғары болып табылатын жабдық пайдаланылуы мүмкін.
   5. Конкурсқа қатысушылар өздігінен және өз есебінен техникалық ұсыныс пен конкурстық өтінімді құрау үшін қажетті мәліметтерді жинай отырып, қоса алғанда, бірақ шектелмей, жобаны жүзеге асыру сатысында келесі іс-шаралар жүргізе отырып, Нысанға зерттеу жүргізеді:
   6. Техникалық шешімді өңдеу және техникалық пен орындаушылық құжаттаманы ұсыну;
   7. Келесі ішкі жүйелерді таңдау, есептеу және жеткізу:
      1. Осы типтес үй-жайлар үшін халықаралық және қазақстандық стандарттардың талаптарына сай, серверлік және телекоммуникациялық жабдықты орналастыру үшін жоспарланған МӨО үй-жайларын келтіру үшін ішкі құрылыс-жөндеу жұмыстары;
      2. Жабдықтың сенімді және үздіксіз жұмысын қамтамасыз ететін функционалды мүмкіндіктері мен техникалық параметрлері бар прецизиялық кондиционирлеудің ішкі жүйесі;
      3. Тиісті стандарттардың талаптарына сәйкес, электрлік бөлу және жерге тұйықтаудың кабелдік жүйесі;
      4. Бүкіл жабдықтың қажетті қуаттылығы мен резервілеу уақытын есепке ала отырып, үздіксіз электр қуатының ішкі жүйесі, сондай-ақ осы техникалық тапсырманың өзге талаптары;
      5. Құрылымдық кабель жүйесі (бұдан әрі – ҚКЖ), серверлік және телекоммуникациялық жабдықты орналастыру үшін жөндеу жабдығын қосқанда;
      6. Жабдықтың үздіксіз және қауіпсіз жұмыс кестесін қамтамасыз ететін технологиялық жабдықты бақылау/басқарудың ішкі жүйесі. Кондиционерлеу жүйелерінен су ағу, электр қуатының, температуралық тәртіптің параметрлерін үздіксіз бақылауды қамтамасыз ету және т.б.
   8. Жөндеу және іске қосу-реттеу жұмыстары.
3. **МӨО және қосалқы үй-жайларды құрастыруға қойылатын жалпы талаптар:** 
   1. Ақпараттың құрылымы және құрамы осы техникалық тапсырмамен айқындалған және жұмысты орындау барысында нақтылануы мүмкін. Жобаланатын үй-жайлар келесі талаптарды қанағаттандыруды қамтамасыз ету қажет:
   2. Ақпараттың және жабдықтың толық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ R60D қорғау класымен EN 1047-2 ақпаратын қорғау бойынша Еуропалық стандарттың талаптарына сәйкестігі:
   3. Судың енуінен қорғау (МСТ 14254-96 (МЭК 529-89) бойынша IP66/IP68 қорғау класы, DIN EN 60529-2000) – МӨО үй-жайын герметизациялау бойынша жауапкершілік шегін құрылысшымен келісу қажет;
   4. Шаңның жиналуы мен өтуінен қорғау;
   5. DIN 18095 стандарты бойынша түтін немесе газдың өтуінен қорғау.
   6. Электронды-есептеуіш техникасы бар үй-жайлар үшін көзделген климаттық жағдайларды қамтамасыз ету бойынша нормалар мен талаптарды қамтамасыздандыру;
   7. Жылына 365 күн, тәулігіне 24 сағат режимінде жабдықтың толық атқарымды жұмысы үшін бүкіл аппараттық-бағдарламалық инфрақұрылыммен қамтамасыздандыру;
   8. ұқсас мәліметтерді өңдеу орталықтарын құру барысында шешімді пайдалану мүмкіндігі үшін, оны стандарттауды қамтамасыз ету;
   9. 10 kHz -тан 1 GHz–40dB дейін жиілік диапазонында EN 50147 1 бөлімнің талаптарына сәйкес өлшенген, электр магниттік сәулеленуден экрандау деңгейін қамтамасыз ету.
   10. МӨО үй-жайлары мен қосалқы үй-жайлар арқылы қандай да болмасын транзиттік коммуникациялар өтпеуі керек.
   11. МӨО үй-жайлары мен қосалқы үй-жайлары үстінен су пайдаланумен байланысты үй-жайлар орналастыруға жол берілмейді (дәретханалар, душ бөлмесі, асхана, буфеттер және т.б.).
4. **Банк пайдаланушыларының және серверлік үй-жайлардың өсуінің алдын ала сатысы.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сатылар** | **Тіреулер саны** | **Орташа қуаттылық,**  **Тіреуге Квт** | **ИТ пайдалану қуаттылығы, квт** | **Жұмыс орындары** | **Жұмыс орындарының ҮҚК, Квт** | **Пайдалануға беру күні** |
| 1 саты | 5 | 7 | 35 | 350 | 105 | 2013ж. ортасы |

* 1. МӨО инфрақұрылымы сенімділігінің қалаулы деңгейі - Tier III. 4 тармақта келтірілген белгілер концептуалдық жоспарлауды орындау барысында нақтыланатын болады. Техникалық мүмкіндік болған жағдайда және Тапсырыскер тарапынан мақсатқа сай болғанда, Орындаушының кеңесшілері аталған көрсеткіштерді жақсарта алады.

1. **Жобаланатын жүйелер бойынша талаптар:** 
   1. **МӨО едендік, қабырғалық және төбе асты жабындыларына қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 1 тарау Сәулет-құрылыс шешімдері):**
      1. Қабырғалардың жабындысы REI 90 (ГОСТ 30247.0 - 94, EN 1047-1) өрт қауіпсіздігі талаптарына сай болуы тиіс;
      2. Қабырғалардың, еденнің және төбенің ішкі жақтары МЭК 60364-5-548-96 бойынша ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкес, тормен армирленуі қажет;
      3. МӨО үй-жайлары қабырғаларының, еденінің және төбесінің үсті шаң/механикалық қоқыстың шығуы мен жиналуының алдын алатын арнайы құралмен жабылуы керек;
      4. МӨО үй-жайлары қабырғаларының, еденінің және төбесінің қаптамасы жанбайтын және дыбыс басатын, кір дарымайтын және антистатикалық қасиеті бар жануы қиын материалдардан жасалуы керек;
      5. МӨО үй-жайлары қабырғаларының, еденінің және төбесінің құрылғысы герметикалық болуы тиіс, әр түрлі жүйелердің коммуникация желілері тартылғаннан кейін қалған барлық технологиялық қуыстар герметикалануы қажет. Герметикалаудың техникалық орындалуы коммукацияларды қосымша тарту мүмкіндігін қамтуы керек.
      6. Негізгі еденді жабу тақталарының жүктелу қабілеті 1000 кг/м² кем емес - Жобаға сәйкес, жабу тақталарының жүктелу қабілетіне сай жабдықты тарату қамтамасыз етілуі қажет.
      7. Негізгі еденнің үсті тегіс әрі нивелирленген болуы тиіс – үй-жайдың бүкіл көлемі бойынша ±5 мм аспауы керек. Егер осы талап орындалмайтын жағдайда - үй-жайдың негізі бойынша түзететін гидрооқшаулауы бар бетонмен тегістеуді қамтамасыз ету керек.
      8. Еден жабындысы өрт қауіпсіздігінің талаптарына сәйкестікті қамтамасыз ету тиіс және 0,5 ч кем емес өртке тұрақтылық шегіне ие болуы тиіс, электр қауіпсіздігі мен электростатикалық электрден жабдықты қорғау талаптарына сай болуы тиіс.
      9. Еден жабындысының үсті тегіс болу және тозудан өте тұрақты болуы керек, статикалық электрге қарсы тұру, кір дарытпау қасиеттеріне ие болуы керек.
      10. Құрылымдық кабель жүйесінің, күш ажыратпасы жүйелерінің коммуникацияларын орналастыру үшін және қажет болған жағдайда, жабдыққа салқын ауа беру үшін, МӨО үй-жайлары жалған еденмен жабдықталуы керек, бұл орайда жалған еденнің биіктігі, ұйымды салқындату бойынша ұсынылатын шешімнен шыға отырып, тапсырыскердің уәкілетті өкілімен қосымша келісілуі керек.
      11. Жалған еден белгілі әлем брендтерінің өндірісінен болуы тиіс.
      12. Жалған еденнің тақталары жоғары төзімділікті қамтамасыз ету керек (ең төмен бөлінген нормативтік жүктілік а 1250 кг/м2 және 25 ш.см ауданында тақтаның кез келген жеріне қойылған ең төмен шоғырланған нормативтік жүктілік 450 кг, бұл орайда тақтаның илімділігі 1 мм аспау керек);
      13. Тақталар кальций-сульфат негізінен жасалып, арнайы армирлейтін талшықтармен күшейтілуі (тығыздығы 1500кг/м3) тиіс не болмаса жоғары қысым астында престелген ДСП-дан ( тығыздығы 720 кг/м3), дымқылдық пен оттан сақтайтын ПВХ-дан бүйір қаптамасы болуы керек. Тақтаның мөлшері - 600х600 мм.
      14. Қосылған жерлерінде герметикалық қалпын қамтамасыз ету үшін және тақталарды ішінара алған кезде тік және көлденең күш салуға тұрақты болуы үшін жалған еденнің тақталары жинақталған түрінде бір біріне тығыз қосылуы керек.
      15. Жалған еден қызмет көрсету барысында коммуникацияларға еркін қол жеткізуді және реттелетін тіреу элементтері арқылы еден үстін түзету мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс;
      16. Жалған еденнің алынатын тақталарын өзара ауыстыру қамтамасыз етілуі керек;
      17. Жалған еден материалы ағымдылықты және электростатикалық электрге қарсы тұруды қамтамасыз ету керек;
      18. Жалған еденнің алынатын тақталары жанбайтын және отқа тұрақтылығы 0,5 ч кем емес шегімен қиын жанатын болуы керек;
      19. Алынатын жалған еденнің тіреулері мен тіректері жанбайтын болуы қажет;
      20. Жалған еден үсты тегіс, төзімді, антистатикалық және кір дарытпайтын болуы тиіс;
      21. Қосу кабельдері мен жерге тұйықтауды тарту үшін тақталарда қуыс жасау және олардың орналасуын, жабдықты орналастырудың технологиялық жоспарларына және құрылғылардың сипаттамаларына сәйкес құрылғыларды орнату орындары бойынша айқындау қажет.
      22. Жалған еден негіздемесін және тақталарын, жалған еденмен бір жиынтықта жеткізілмейтін материалдардан жасауға жол берілмейді.
      23. Жалған еденнің стрингерсіз негізін пайдалануға жол берілмейді.
      24. Кірме есікке қарсы ірі габариттік және ауыр жабдықты ыңғайлы транспорттауды қамтамасыз ететін жүк көтерімділігі мен еңіс бұрышымен пандус орналастыру қажет.
      25. МӨО үй-жайларына кірісті темірден жасалған герметикалық есік жүйесімен жабдықтау қажет, сондай-ақ шаң түсу мүмкіндігін азайту үшін және МӨО жылу жоғалтуды төмендету үшін тамбур көздеу қажет. Есік (тамбур) араларындағы қашықтық 2 (екі) метрден кем болмау керек. Есіктер сенімді және герметикалық жабылуды қамтамасыз ету керек, өртке қарсы қауіпсіздік талаптарына сәйкес болып, құлыптық механизммен, жетілдіру және жабылу құрылғысымен, сондай-ақ 1 м биіктікте қарау терезесімен қамтылуы қажет. Қарау терезесінің көлемі 150х800мм, қарау терезесі тігінен орналасуы керек.
      26. Есіктерді орналастырғанда, оларды ашу кезінде есік өтпелінің енін кішірейтпеуі және ірі габариттік жабдықты транспорттауды кедергісіз жүргізу мүмкіндігі есепке алынуы қажет.
      27. МӨО үй-жайлары ілмелі төбемен жабдықталуы тиіс, бұл орайда төбенің биіктігі жалған еден деңгейінен 3 (үш) метрден төмен болмауы керек және жарықтандыруды ұйымдастыру бойынша ұсынылатын шешімнен шыға отырып, тапсырыскердің уәкілетті өкілімен қосымша келісілуі керек. Ілмелі төбе белгілі әлем брентерінің өндірісінен болуы тиіс.
   2. **МӨО кондиционерлеу, шаң, газ және түтін жою жүйелеріне қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 3 тарау Желдету және кондиционирлеу):**
      1. МӨО үй-жайларының ауасын кондиционерлеу жүйесі қашықтан басқару, оқшаулау, бақылау, автоматтық реттеу функцияларына ие, ішінде қатарлы (тірек аралық) прецизиялық кондиционерлер базасында құрылуы қажет, индикация құрылғыларымен қамтылып, мониторингты қолдау және SNMP хаттамасы бойынша басқаруы қажет. Бұл орайда жүйе ғимараттағы ауаны кондиционерлеудің өзге жүйелерімен бірікпеуі қажет.
      2. Ethernet инфрақұрылымның ішкі желіге тікелей қосылатын бақылаушы кондиционерлерді басқарудың жоғары тиімділігі мен нақтылығын қамтамасыз ету қажет. Бақылаушы бүкіл жұмыс параметрлерін, жұмыс тәртібін қарауға мүмкіндік беретін орыс тілді интерфейсі болуы тиіс - онлайн журналы ( 400 оқиғадан кем емес), сондай-ақ жабдықтың орын алған істен шығулары туралы ақпаратты беру, қол жеткізілімнің көп сатылы деңгейімен және барлық реттелетін параметрлерінің өзгеру мүмкіндігімен, LAN арқылы мәліметтермен алмасудың орнатылған жүйесін жадыда сақтау 14 күн мерзімінен кем болмауы тиіс.
      3. Прецизиялық кондиционирлеу жүйесі (бұдан әрі ПК жүйесі) МӨО үй-жайларында орналастырылатын серверлік және коммуникациялық жабдықтың (соның ішінде үздіксіз электр жабдықтау жүйесі жабдығының жылу таратуы - ҮҚК) , жылу таратуына тең болатын салқындатудың жиынтықты қуаттылығына ие болуы керек, бұл орайда жүйе N+1 сұлбасы бойынша элементтердің қайталануына ие болуы тиіс.
      4. Кондиционерлеу жүйесі аймақталған болуы керек және әрбір ішкі блокты резервілеу мүмкіндігін көздеу керек, кондиционерлердің біреуі істен шыққан жағдайда, екіншісі үй-жайда болуы керек температураны сақтап қалуға икемді болуы тиіс.
      5. Әрбір блок үшін МӨО аймағының температуралық сипаттамасы мониторланатын және мониторинг аймағында температуралық фон өзгерген жағдайда ауа ағыны бөлінетіндей кондиционерлеудің жүйесін басқару және автоматтық мониторинг жүйесі көзделуі тиіс.
      6. Кіріс кернеуі қысқа уақытқа ажырап қалған жағдайда, прецизиялық кондиционер электр қуаты қайта берілгеннен кейін белгіленген жұмыс тәртібін қалпына келтыру қажет.
      7. Прецизиялық кондиционерлері G4 (EU4) тиімділігімен EU4, EU5 немесе EN779 std төмен емес класты әуе фильтрларымен жиынтықталған болуы керек.
      8. Жүйеде хладагенттің айналымын қамтамасыз ететін сорғыш топ, серверлік және коммуникациялық жабдықтың үздіксіз электр қуатын қамтамасыз ететін ҮҚК-ден бөлек кепілді электр қуатының қорғаулы желісіне қосылуы тиіс. МӨО үй-жайларында орналасқан жабдыққа электрлік кедергілердің әскер етуін алдын алу үшін, презициялық кондиционерлерді қосқан кезде олардың электр қуаты бойынша электрлік шешілуі және жерге сенімді тұйықтануы көзделу қажет.
      9. Серверлік және коммуникациялық жабдыққа ПК жүйесімен салқындатылған ауаны беру (үздіксіз қуат көздерін қосқанда) осы жабдықты өндірушінің талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы қажет.
      10. Ауа жүргізуді пайдаланбай, үй-жайда әуе ағындарының табиғи конверциясын пайдалана отырып, орнатылған жабдықпен жылынған ауа алу тікелей кондиционерлік жабдықпен жүзеге асырылуы қажет;
      11. Прецизиялық кондиционерлеу жүйесі (-лері) орнатылған немесе бөлек «суық бу» типтес бу ылғандыру жүйесіне ие болуы керек.
      12. Суытатын машиналардың шу шығару деңгейі қаланың тұрғын аудандарында орнату үшін тиісті стандарттардың, ҚНмЕ, МСТ талаптарына сәйкес болуы тиіс.
      13. Ауаның ПК жүйесі жылдың кез келген кезеңінде сыртқы ортаның параметрлері кең диапазонында жұмысқа қабілеттілігін, жүйенің барлық құрылғыларының аппараттық резервілеулері есебінен жүйенің (жылына 365 күн, тәулігіне 24 сағат) үздіксіз атқарымдылығын қамтамасыз етуі керек.
      14. Жүйе тапсырылған диапазонда нақты 1-3% тәртіпте температура мен ауа ылғалдығын бір мезгілде қолдауды, үй-жайға берілетін ауаны тазалаудың тапсырылған деңгейіне дейін тазартуды, сондай-ақ төменде көрсетілген кестеге сәйкес, жұмыс параметрлеріне сай болуын қамтамасыз етуі тиіс:

Үй-жайдың жұмыс аймағындағы температура, салыстырмалы ылғалдығы және ауаның қозғалу жылдамдығы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ауа температурасы, °С | Ауаның салыстырмалы ылғалдығы, % | Ауаның шаңдануы | ауаның орташа қозғалу жылдамдығы, м/с |
| Жылдың кез келген кезеңі (ауаның сыртқы температурасы -40 тан +40° С дейін) | 22 ± 2 | 45 ± 10 | 0,75 мг/м3 аспай (бөлшек мөлшерлері 3 мкм аспай ). | 0,3 аспай |

* + 1. МӨО үй-жайларында сырттан шаң кіруін төмендету үшін 1,5 мм мөлшерінде В ауаның артық қысымын қамтамасыз ету қажет. Автоматтық өрт сөндіру жүйесі іске қосылған жағдайда құйылатын вентиляция жүйесі автоматты түрде істен шығуы керек.
    2. Прецизиялық кондиционерлеу жүйесінің жұмысы автоматты түрде оқшаулануымен бірге Автоматтық өрт сөндіру жүйесі іске қосылғаннан кейін МӨО үй-жайларында газ және түтін жоюды қамтамасыз ету қажет.
  1. **Электр қуаты мен жерге тұйықтау жүйесіне қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер):**
     1. МӨО үй-жайы ажыратылмайтын жүктеу болып табылады және негізгі көзден электр қуатын беруді істен толық шығаруды қосқанда, барлық режимдерде электр қуатының үзілісіне жол берілмейтін тұтынушылардың бірінші тобына жатады.
     2. МӨО үй-жайында презициялық кондиционерлердің электр қуатының БҚ орналасқан, МӨО және Жұмыс орындарының үздіксіз электр қуаты БҚ, үздіксіз электр қуаты жүйесі (жеке - серверлік және телекоммуникациялық жабдықтың белгіленген ҮҚК және Жұмыс орындарының үздіксіз электр қуатының белгіленген ҮҚК), коммуникациялық және серверлік шкафтар.
     3. МӨО үй-жайы және Жұмыс орындары (бұдан әрі - ЖО) үшін электр қуаты желісі белгіленген және кедергілерден қорғанған болуы тиіс, және де магистралды бөлігінде (МСТ Р 50571.20-2000) жерге тұйықтау жүйесінің TN-S типімен 5-тарату бойынша орындалуы керек.
     4. ЖО-мен қосалқы үй-жайлар үшін электр қуаты желісі МӨО-да орналасқан белгіленген ҮҚК үздіксіз қуат беру БҚ-дан қуаттандыру орталығымен сұлбасына сәйкес болуы, белгіленген және кедергілерден қорғанған болуы тиіс, және де магистралды бөлігінде (МСТ Р 50571.20-2000) жерге тұйықтау жүйесінің TN-S типімен 5-тарату бойынша орындалуы керек.
     5. Топтық қабаттық қалқаншалардан ЖО кезекті жарықтандыру шырақтары мен штепсельдік розеткаларға дейін таратылатын топтық желі тармақтары үш таратулық арқылы орындалуы қажет (фазалық - L, нөлдік жұмыс - N, және нөлдік қорғаныс - РЕ өткізгіштер).
     6. Бүкіл серверлік және телекоммуникациялық жабдықтың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін, электр қамтамасыздығы үздіксіз қуаттандырудың екі тәуелсіз қорғалатын желілерінен жүзеге асырылуы қажет (әрбір серверлік және коммуникациялық шкафтың электр қуаттануы МӨО әр түрлі ҮҚК-ден екі енгізу арқылы орындалуы тиіс);
     7. Шкафтардың есептік жүктемесі келесідей:
  2. Коммуникациялық шкафтар үшін 5кВА аспауы керек;
  3. Серверлік шкафтар үшін 7 кВА аспауы керек.
     1. Электр қуаттандыру жүйесінің ток жүргізуші элементтері тек мыс кабелімен темір сым науаларында орындалуы тиіс. Күш беру кабельдерін және әлсіз ток жүйелері кабельдерін тарту бөлек жүргізіледі. Кабельдер трассасының қиылысуына тек тікелей бұрышта ғана жол беріледі (МСТ 50571.20-2000).
     2. Электр қуаттандыру және жерге тұйықтау жүйесі кедергілерден сақтау бойынша талаптарға қатаң сәйкестікте іске асырылуы тиіс (МСТ Р 50839-95), сондай-ақ келесілерден қорғау:

1. Электр статикалық разрядтардан (МСТ Р 51317.4.2-99);
2. Ауыспалы токтың электр қуаттану тізбегі мен енгізу/шығару тізбегінде наносекундтық импульстық кедергілерден (МСТ Р 51317.4.4-99);
3. Үздіксіз радио жиілік кедергілерінен (МСТ Р 51318.24-99);
4. Радио жиілікті электр магниттік алаңнан (МСТ Р 51317.4.3—99);
5. Радио жиілікті электр магниттік алаңнан бағытталған кондуктивті кедергілерден (МСТ Р 51317.4.6-99);
6. Өндіріс жиілігінің магнитті алаңынан (МСТ Р 50648);
7. Үлкен энергияның микросекундты импульсты кедергілерінен (МСТ Р 51317.4.5-99);
8. Электр қуаттандыру желісінің кернеуінің (үзілу, күйзелу, атылуы) динамикалық өзгеруі (МСТ Р 51317.4.11-99).
   * 1. МӨО үй-жайлары мен қосалқы үй-жайларды электр қамтамасыздандыру, жерге тұйықтау және электр қауіпсіздігін қорғау шаралары, күш беру электр жабдығы және электрлік жарықтандыруды ЭҚЕ-2004 РК, ВСН-59-88 талаптары бойынша, сондай-ақ МСТ-тар мен басқа да нормативтік құжаттарды есепке ала отырып, орындау қажет.
     2. МӨО үй-жайларында құрылғыларды жерге тұйықтау МСТ Р 50571.20-2000, МСТ Р 50571.21-2000 және МСТ Р 50571.22-2000 бойынша орындалуы қажет және ПУЭ мағынасына сәйкес әрі 4 ОМ аспайтын болуы тиіс.
     3. Жерге тұйықтандыру жүйесі келесіні қамтиды:
        + технологиялық жерге тұйықтандыру шинасы ( “бір нүктелік жұлдыз ” сұлбасы)
        + жерге тұйықтандырудың кабельдік –бөлу тармағы (жұмыс өткізгіштер).
     4. Жерге тұйықтандыратын қорғау өткізгіштерін өз ара біріктіру сенімді байланысты қамтамасыз етуі және балқытып біріктіру арқылы орындалуы тиіс. Біріктірудің 2 класына МСТ 10434-82 талаптарын қамтамасыз ететін өзге тәсілдермен біріктірулерді орындау мүмкіндігі.
     5. Барлық ашық өткізілетін бөліктер, кесігі 6 мм2 кем емес мыс өткізгішімен орындалған қорғау РЕ өткізгіш арқылы жерге тұйықтау шинасымен біріктірілуі керек.
     6. Әртүрлі топтық желілердің нөлдік жұмыс және қорғау өткізгіштерін біріктіруге жол берілмейді.
   1. **Күш беру кабельдік жүйесі мен автоматты ажыратқыштарға қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер)**
      1. Бөгде жабдықты істен шығармай, жабдықтың жөндеуге жарамдылығы мен техникалық қызмет көрсетуі үшін, автоматтық істен шығарушыларды орната отырып, тұтынушылар екінші деңгейлі топтарға бөлінеді.
      2. Әрбір серверлік және телекоммуникациялық шкаф үшін, әрбір ауытқу кабелі үшін бөлек автоматты ажыратқыш орнатылуы қажет.
      3. Екі және одан көп электр кабельдері үшін бір автоматты ажыратқыш орнатуға жол берілмейді.
      4. Күш беру кабельдерін орнату кабельдік органайзерлер мен кабельді түзетулерді қолдану арқылы орындауы қажет, барлық кабельдер неғұрлым аз көлемді қамтитын түрде орнатылуы қажет, бұл орайда кабельдер бір біріне паралелді түрде жатқызылып, бір-бірімен қиылыспауы тиіс.
      5. Барлық кабельдер ыңғайлы оқылатындай және төзімді келетіндей маркіленуі қажет.
   2. **Үздіксіз қуаттандыру көздеріне қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер):**
      1. Серверлік және телекоммуникациялық жабдық пен ЖО жұмысын үзбеу қамтамасыздығы үшін, жеке модульді Үздіксіз қуат көзін (бұдан әрі ҮҚК) көздеу қажет.
      2. ҮҚК белгілі әлем брендтерінің өндірісінен болуы керек.
      3. Жабдықты электр қуатынан ажыратпай техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз ету және жүктеуді ұлғайту мүмкіндігі мақсатында МӨО жабдығы үшін ҮҚК модульді құрылғыға ие болуы тиіс (2N+1 екі есе резервілеумен қоса сұлбасы).
      4. Жабдықты электр қуатынан ажыратпай техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз ету және жүктеуді ұлғайту мүмкіндігі мақсатында ЖО үшін ҮҚК модульді құрылғыға ие болуы тиіс (N+1 резервілеумен қоса сұлбасы).
      5. Электр жабдықтаудың талап етілген сапасын қамтамасыз ету үшін, ҮҚК екі есе қайта құру топологиясымен 3-3 сұлбасына (3 фазды кіріс – 3 фазды шығыс) ие болуы керек.
      6. 3-ке дейін пик-факторы бар желілік емес жүктеуді қосу асыра жүктеу мен кернеудің жол берілмейтін атылуына әкеп соқпауы керек.
      7. Үздіксіз электр жабдығы жүйесінің ҮҚК төмендегіні қамтамасыз етуі қажет:
9. Даму үшін қуат қоры - 30% кем емес.
10. 70% жүктеу барысында аккумуляторлық батареядан үздіксіз жұмыс уақыты 30 минуттан кем емес.
11. Батареяларға өтпей кіріс кернеуінің кең диапазоны – 3х220/380В ± 15%, 50 ± 3Гц (МСТ 13109-97).
12. Шығыс кернеуі - 220В ± 3%, 50 ± 0,2Гц.
13. ҮҚК аккумуляторлық батареяға ауыстыру уақыты - 0,3 мс асырмай
14. ПӘК 93-98 % шегінде (толық жүктеу барысында).
15. Рұқсат етілген асыра жүктеу - 1 мин. Ішінде 150%.
16. Кu нормаларының қисық кернеуінің синус алшақтығы желілік емес бұрмалау коэффициенті – 3 % асырмай, а Кu пред - 5% асырмай;
17. Қажет болған жағдайда сыйымды жүктеу фильтрларының өтімімен желіде THD-фильтрлар) үйлесімді бұрмалауларын жою үшін фильтрлармен қамтылуы қажет;
18. EMI/RFI кедергілерін басу – МСТ Р 51318.22-99 сәйкес, 60 дБ кем емес 30 МГц жиілігіне дейін;
19. 0 ден 45ºС дейін температуралар диапазонындағы жұмыс;
20. Шу деңгейі 65дБ аспай.
    * 1. ҮҚК сұлба техникалық жағынан төмендегі талаптарға сәйкес болуы қажет:
    1. On-line технология екі есе қайта құрылуымен;
    2. IGBT түзеткішімен қамту;
    3. Батареялармен заряд алып басқарылатын жүйе;
    4. Сенімділігі жоғары және ұзақ мерзімді пайдаға асырылатын батареялармен қамту (5 жылдан кем емес);
    5. Сыртқы механикалық байпастың болуы дұрыс;
    6. SNMP, UDP, TCP/IP хаттамалары бойынша қашықтан желілік басқару және мониторинг үшін жабдықпен қамту;
    7. Технологиялық жабдықты басқаратын өндірістік автоматиканың ішкі жүйесіне тиісті қосылумен немесе күзет постына шығарылған жеке пультпен апаттық жариялау жабдығын қосу мүмкіндігі;
    8. Климаттық бақылау жабдығымен қамту (температура, ылғалдылық).
    9. Пайдаға асырудың қажетті климаттық жағдайларын қамтамасыз ету үшін, резервілеуі мен шығарылатын жылуды бұру бойынша қоры бар қажетті қуаттылық прецизиялық кондиционирлеу жүйесімен жабдықталған ҮҚК МӨО үшін үй-жайда орналастырылуы қажет.
    10. **Монтажды шкафтарға қойылатын талаптар. Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер):**
        1. МӨО үй-жайларында монтажды шкафтардың екі түрін қолдану ойы туып тұр.
        2. Серверлік жабдықты орналастыру үшін 600\*1200\*1900мм (42U) мөлшердегі еден үсті серверлі шкафтарды қарастыру қажет. Шкафтың ең жоғары жүк көтерімділігі 750 кг кем болмауы керек.
        3. Телекоммуникациялық жабдықты орналастыру үшін 750\*1070\*1900 мм немесе 800\*800\*1900 мм (42U) мөлшердегі еден үсті серверлі коммуникациялық шкафтарын қарастыру қажет. Шкафтың ең жоғары жүк көтерімділігі 500 кг кем болмауы керек.;
        4. Шкафтарда келесілер болуы қажет:
21. 78% кем емес өткізілімдікке ие болаттан жасалған желденетін алдыңғы есіктер. Есіктер 180° ашылулары тиіс және бұрылатын тұтқасы жиынтығында болу керек.
22. Шкафтар алдыңғы жағынан да, артқы жағынан да жабдықты бекіту үшін бағыттауыштармен қамтылуы қажет. Шкафта орналасқан жабдыққа санкцияланбаған қол жеткізілімдікке жол бермес үшін, бекітілетін механизмді қарастыру қажет.
23. Артқы есіктер 78% кем емес өткізілімдікке ие желденетін, әрі екі жаққа ашылатын құрылғысы болуы тиіс.
24. Шкафтың бүйір қабырғалары болаттан жабық желдетусіз болуы қажет.
25. Шкафтар табақ болаттан жасалып, каркас үсті қара түсті ұнтақ тегістегішпен өңделуі керек.
    * 1. МӨО үй-жайында шкафтардың нақты орналасуы және олардың саны Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер 27 парақта көрсетілген.
      2. Бірінші кезеңде МӨО-ға – 3 (үш) коммуникациялық шкаф пен 2 (екі) серверлік шкафты орналастыру жоспарланып тұр. Кейіннен МӨО толуына байланысты шкафтардың саны ұлғаюы керек (осы ТТ 4 тармағын қарау) – бұл үшін МӨО электр қуаттандырудың БҚ-да шкафтардың ең жоғары санына байланысты қосымша электр автоматтарын қарастыру қажет.
      3. Қосалқы үй-жайлардың әрбір желегінде ( 3-ші VIP қабатынан басқа – ол жерде шкаф қабаттың кростығында қойылады) телекоммуникациялық жабдықты орналастыру үшін 600\*600\*12U көлеміндегі ілме коммуникациялық шкафтарды қарастыру қажет;
      4. Қосалқы үй-жайларда шкафтардың нақты орналасуы және олардың саны Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 4 тарау ҚКЖ көрсетілген.
      5. Шкафтарда болуы керек:
26. Әйнектен жасалған алдыңғы есіктер. Есіктер 180° ашылулары тиіс және бұрылатын тұтқасы жиынтығында болу керек.
27. Шкафтар алдыңғы жағынан да, артқы жағынан да жабдықты бекіту үшін бағыттауыштармен қамтылуы қажет. Шкафта орналасқан жабдыққа санкцияланбаған қол жеткізілімдікке жол бермес үшін, бекітілетін механизмді қарастыру қажет.
28. Жоғарғы және төменгі қақпашалары өткізілімдігі 50% кем емес желденетін болуы тиіс.
29. Шкафтың бүйір және артқы қабырғалары болаттан жабық желдетусіз болуы қажет.
30. Бүйір қабырғалары алынатындай орнатуға болады, алайда шкафта орналасқан жабдыққа санкцияланбаған қол жеткізілімдікке жол бермес үшін, бекітілетін механизмді қарастыру қажет.
31. Шкафтар табақ болаттан жасалып, каркас үсті қара түсті ұнтақ тегістегішпен өңделуі керек.
    1. **Кабель жүйесіне және талшықты-оптикалық байланыс желісіне қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 4 тарау ҚКЖ):**
       1. Құрылымдық кабель жүйесі (ҚКЖ) 0ºС до +50ºС температуралық диапазонында ақпаратты жинау, сақтау және өңдеудің компьютерлік жүйесінің, корпоративтік телефония жүйесінің, телекоммуникациялық және басқа әр түрлі өндірушілердің жабдығының сенімді жұмысын қамтамасыз ету керек.
       2. ҚКЖ барлық компоненттері бір өндірушінің бірыңғай техникалық платформасының базасында бірыңғай жүйеге іріктеліп, жобаланған болуы тиіс.
       3. МӨО кабель жүйесі американдық ANSI/EIA/TIA-568-B.3 және халықаралық ISO/IEC 11801 стандарттардың ерекше нұсқамасының 6А санатынан кем емес талаптарға сәйкес болуы және мәліметтерді беру мүмкіндігін 10гбит/сек дейін (стандарт Ten Ethernet) қамтамасыз етуі тиіс.
       4. Пайдаланушылардың жұмыс орындарының ҚКЖ кабель жүйесі американдық ANSI/EIA/TIA-568-B.3 және халықаралық ISO/IEC 11801 стандарттардың ерекше нұсқамасының 5Е санатынан кем емес талаптарға сәйкес болуы және мәліметтерді беру мүмкіндігін 10гбит/сек дейін (стандарт Ten Ethernet) қамтамасыз етуі тиіс – бұл тендерге жатпайды.
       5. МӨО функционалды түрде тік және көлденең ішкі жүйеден тұруы және келесі компоненттерді қамтуы тиіс:
    2. МӨО коммуникациялық кросстық блоктар;
    3. Әр МӨО коммуникациялық кростан әрбір серверлік шкафқа дейін әрі өзара көлденең кабель тартуы;
    4. Кабель жүйесі үшін қабаттық кросстық блоктар;
    5. Қабаттық кростан әр жұмыс орнына дейін көлденең кабель тартуы;
    6. Әр қабатта ақпараттық магистральдардың талшықты-оптикалық желі байланысының кросстары;
    7. МӨО ақпараттық магистральдардың талшықты-оптикалық желі байланысының кросстары;
    8. МӨО кросстары мен қабаттық кросстар арасында тік талшықты-оптикалық ақпараттық магистральдары;
       1. Кабельді өткізу топологиясы, серверлік шкафтарда және қабаттық кросстарда қосылу нысандарына тарайтын тармақтары және МӨО коммуникациялық шкафтарының кростарында орналасқан орталықтары бар «екі есе жұлдыз» типіне сәйкес болуы тиіс.
       2. Кабельді көлденең және магистралдық тік өткізу, электр қуаттандырудың күш беру желілерінен бөлек арнайы қарастырылған науаларда жүзеге асырылуы керек.
       3. Қосылулардың және жабдықтың екі есе резервілеуін қамтамасыз ететін кросстық және коммуникациялық жабдық, биіктігі (42U) кем емес және монтаждық мөлшері 19 дюйм болатын еден үсті түрінде орындалған үш бірдей коммуникациялық шкафтарда орналасуы тиіс.
32. Екі кросстық коммуникациялық шкафтардың төменгі жағында Cisco Catalyst 6506 (белсенді жабдықты Банк ұсынады) коммуникациялық жабдықты орналастыру үшін 15U кем емес орын қарастырылуы қажет. Үстіңгі жағында оптикалық патч-панелдер және мыс патч-панельдер орналасуы керек. Жеке коммуникациялық шкафта әрбір кросстық блок, 19 дюймдық патч-панелден және мыс бөлігі үшін RJ45 типтес 24/48 порттан және оптикалық кабельді біріктіру үшін SC типтес кабель (органайзерлер) өткізу үшін панельдермен жиынтықталуы керек. Әрбір кростық блокта патч-панельдердің саны серверлік/коммуникациялық шкафтарда қосылу порттарының санымен және қабат аралық кросстардың магистралды талшықты-оптикалық желілер байланысының қосылу порттарының санымен айқындалуы қажет. Барлық порттар маркіленуі және екінші жағынан маркіленуге сай болуы тиіс.
33. Бір коммуникациялық шкафта байланыс қызметі провайдерлерінің коммуникациялық жабдығы - Cisco маршрутизаторлар мен коммутаторлар орналасатын болады (белсенді жабдықты Банк ұсынады). Шкаф 2 (екі) қызмет көрсету провайдерлердің байланыс модемдерін орналастыру үшін 19 дюймдық сөрелермен және сондай-ақ, 19 дюймдық патч-панельдермен - әр кростық коммуникациялық шкафқа дейін 12 порттан тұратын кабельдік таратулары бар RJ45 типтес бір 24 порттық патч-панельмен және әр кростық коммуникациялық шкафқа дейін 12 көпмодолық талшықтардан кабельді таратулары бар «SC» типтес бір 24 порттық оптикалық патч-панельмен жабдықталуы қажет. Патч панелдер шкафтың алдыңғы жағында үстінде орналасуы және кабель өткізу үшін панельдермен (органайзерлермен) жиынтықталуы тиіс. Барлық порттар маркіленуі және екінші жағынан маркіленуге сай болуы тиіс.
34. Серверлік жабдық (блэйд-серверлер және МСЖ - белсенді жабдықты Банк ұсынады) 2 серверлі шкафтарда орналасады. Барлық серверлік шкафтар 19 дюймдық патч-панельдермен - әр кростық коммуникациялық шкафқа дейін 12 порттан тұратын кабельдік таратулары бар RJ45 типтес бір 24 порттық патч-панельмен және әр кростық коммуникациялық шкафқа дейін 12 көпмодолық талшықтардан кабельді таратулары бар «SC» типтес бір 24 порттық оптикалық патч-панельмен жабдықталуы қажет. Патч панелдер шкафтың алдыңғы жағында үстінде орналасуы және кабель өткізу үшін панельдермен (органайзерлермен) жиынтықталуы тиіс, бұл орайда шкафтың алдыңғы жағынан аталған патч панелдер деңгейі 19” бітеуішпен жабылуы тиіс. Барлық порттар маркіленуі және екінші жағынан маркіленуге сай болуы тиіс.
    * 1. Кросстар кабельдік ажырамаға сәйкес маркіленуі, коммуникациялық жабдық пен кросс порттары арасында біріктіруді ұйымдастыру үшін ұзындығы 2 метр ажыратудың RJ45 и SC-LC типтес зауытта шығарылған біріктіру бауларымен жиынтықталуы тиіс.
      2. Ақпараттық магистраль коммуникациялық шахталарда өткізілуі және ISO/IEC 17799 стандарттарының талаптарына сәйкес болуы тиіс. Ақпараттық кабелдерді және электр қуаттандыру кабельдерін сумен қамтамасыздандыру, орталық жылыту, кондиционерлеу және өрт сөндіру жүйелерінің магистральдарымен бірге өткізуге жол берілмейді.
      3. **Жарықтандыруға қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 2 тарау Электр техникалық шешімдер):**

* МӨО үй-жайларын жарықтандыру жасанды болады деп көзделеді және үш түрге бөлінеді:
* Жалпы
* Апаттық.
  + 1. МӨО үй-жайларын жалпы жарықтандыру үшін 55 лм/Вт кем емес жарық берумен үнемді газ разряды (люминесценттік) және түс температурасы (3500-6000) ОК диапазонды шамдар қолданылуы тиіс.
    2. Қолданылатын қорғау жабындысын өндіруші ұсынған жағдайда, өзге (неғұрлым жоғары) түс температурасы бар люминесценттік шамдарды қолдануға жол беріледі.
    3. Шамшырақтар жарылудан қорғайтын құрылғыға ие болуы тиіс. МӨО үй-жайларының ішінде ксенондық шамдарды, сондай-ақ жалпы жарықтандыру үшін қызу шамдарын пайдалануға жол берілмейді.
    4. МӨО үй-жайларының жарықтануы пульсация коэффициенті 10% аспайтын және дискомфорт көрсеткіші 40 аспайтын жалған еден деңгейінен 0.8 м биіктікте 300 лк кем емес болуы тиіс.
    5. МӨО үй-жайларын жалпы жарықтандырудың электр қуаттануы ғимараттың кепілді энергиямен қамту жүйесінен жүзеге асырылуы керек.
    6. МӨО үй-жайларында кепілді энергиямен қамту жүйесінің жұмысында жаңылыс болған жағдайда, жабдыққа қызмет көрсету мүмкіндігін қамтамасыз ететін апаттық жарықтандыру жүйесі қарастырылуы керек.
    7. Апаттық жарықтандыру жүйесінің электр қуаттануы МӨО үй-жайларының қорғалған үздіксіз электр қуаттану жүйесінен жүзеге асырылуы керек.
    8. Кепілді энергиямен қамту жүйесінің жұмысы жаңылған жағдайда, жалпы жарықтандырудан апаттық жарықтандыруға ауысу автоматтық түрде жүзеге асуы тиіс.
  1. **Мониторингтің автоматтық жүйесіне қойылатын талаптар (Жұмыс құжаттамасының жобасы – 2 том 5 тарау Мониторингтің автоматтық жүйесі):**
     1. Ақаулықты немесе апатты дер кезінде анықтап, жою үшін мониторинг және МӨО-да қоршаған ортаның жай-күйін және қосалқы жабдықты бақылау жүйесі қажет.
     2. Автоматтандыру деңгейі бойынша негізгі техникалық шешімдерді айқындайтын негізгі нормативтік құжаттар ретінде келесілер қолданылуы қажет:

1. ҚНжЕ 3.05.07-85 «Автоматтандыру жүйелері»;
2. БТМ 36.22.8-90 «ТЭН және жобада автоматтандыру жүйелерін жобалау ережелері»;
3. БТМ 36.22.13-90 «Автоматтандыру жүйелері. Жобалауға қойылатын монтажды-техникалық талаптар»;
4. ЖО 14-11-93 «Басқарудың және автоматиканың электр тармақтарын жерге тұйықтау»;
5. ЭҚЕ « Электр орнатулардың құрылғыларының ережелері»;
6. МСТ 12.2.003, МСТ 12.2.007.0, МСТ 12.2.061 сәйкес қауіпсіздіктің жалпы талаптары;
7. Электр қауіпсіздігінің талаптары: МСТ 12.1.019, ЭҚЕ, МСТ 12.1.030, МСТ 12.1.038, МСТ 12997;
8. Шу бойынша талаптар - МСТ 12.1.003;
9. Эргономикаға негізгі талаптар МСТ 12.2.049, МСТ 12.2.032, МСТ 12.2.033, МСТ 21829 сәйкес белгіленген;
10. Сыртқы келбеті көрсеткіштері бойынша жабындылар сапасы ГОСТ 19.032-74 бойынша IV класына сай болуы керек;
11. Барлық хабарламалар мен жазбалар орыс тілінде орындалуы тиіс;
12. Барлық көрсетілетін сандық белгілер СИ жүйесін қолдана отырып, инженерлік бірлікте болуы тиіс.
    * 1. Бақылау мен мониторингтің автоматтандырылған жүйесі келесілерге арналуы тиіс:
13. Жабдықтың жай-күйі туралы ақпаратты жинау және тіркеу;
14. ҮҚК, PDU белсенді құрылғылары мен салқындату жүйесі;
15. Үй-жайлардағы температура мен ылғалдылық;
16. Сұйықтықтың ағуы және еденге төгілуі;
17. Электронды поштаға скриншот жіберу арқылы адамдарды тіркеу;
18. Негізгі (server) және клиенттік (PC) бөлімдерге бөлу.
19. Мнемо сұлба түрінде диспетчердің мониторының экранында параметрлердің белгілері мен жабдықтың жай-күйі туралы ақпаратты көрсету;
20. Көру және дыбыстың сыни параметрлерінің қатерлі және ескерту хабарламалары оператордың мониторының экранында құру және шығару;
21. Ағымды және мұрағатты белгілерді көрсете отырып, кесте және график түрінде қауіптер мен жағдайдар журналын жүргізу;
22. Ескертушілік немесе сыни шекті белгілер туындаған жағдайда электронды поштаға хабарлама жіберу (пайдаланушы өзгертетін).
    * 1. Міндетті талаптар:
23. Жүйені функциялау тәртібі – тәулік бойы, үздіксіз, кезеңдік техникалық қызмет көрсетуімен болуы керек;
24. Автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық-техникалық құралдар процестер мен бақылау және мониторинг әдістерін, сондай-ақ нысандардың параметрлерінің ауытқуларына автоматтандыру жүйесінің жеткілікті бейімделуін қамтамасыз етуі керек;
25. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздық бұдан кейінгі даму және жаңару үшін ашық болуы тиіс. SNMP хаттамалары арқылы мәліметтермен алмасуды қолдауы керек;
26. Пайдаланушының интерфейсі, ғалами емес ағымды процестерге байланысты автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық қамтамасыздыққа өзгерістер енгізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі қажет (бақылаудағы технологиялық параметрлердің, орнатулардың, жаңа параметрлер мен механизмдерді енгізудің белгілері мен ауытқуларының өзгерістерін).

* + 1. Жүйе орындайтын функцияларға қойылатын міндетті талаптар:
    2. Апаттар барысында ақпаратты сақтау бойынша талаптар:

1. Оператордың мониторының экранында көрінетін жабдық пен бақыланатын параметрлер тізбесі, ерекше нұсқаманы құру барысында тапсырыскермен келісіледі және бекітіледі;
2. Параметрлердің ескертуші және қатерлі хабарламаларын құру және оператор мониторының экранына шығару;
3. ағымды және мұрағатты белгілерді көрсете отырып, кесте және график түрінде қауіптер мен жағдайдар журналын жүргізу;
4. Ескертушілік немесе сыни шекті белгілер туындаған жағдайда электронды поштаға хабарлама жіберу;
   * 1. Қамтамасыздық түрлеріне қойылатын талаптар:
        1. Ақпараттық қамтамасыздыққа:
5. TCP/IP хаттамасымен Ethernet интерфейсі бойынша орталық сервермен ақпарат алмасу.
6. TCP/IP хаттамасымен Ethernet бойынша орталық сервер мен клиенттік стациялар арасында ақпарат алмасу.
7. Бақылау және мониторинг жүйесімен SNMP хаттамаларын қолдауды қарастыру.
8. МББЖ таңдауы, бақылау және мониторинг жүйесін таңдаумен айқындалады.
9. Құралатын есеп берулердің сыртқы сипатын қоса алғанда, оларға деген талаптар мен құрамы, мазмұны мен кезеңділігі Тапсырыскермен келісіледі және ұсынылады;
   * + 1. Жүйенің бағдарламалық қамтамасыздығы келесі функцияларды атқару керек:
10. Тетіктер сауалнамасы;
11. Тетіктер өлшейтін шамаларды бірыңғай жүйеге қажетті қайта құру;
12. Өлшенетін шамаларды жол берушілік пен шынайылыққа тексеру;
13. Апаттық жағдайларды мәліметтер базасында тіркей отырып, өңдеу;
14. Жабдықтың жай-күйіне сауалнама;
15. Өлшемдер нәтижелерін мәліметтер базасында сақтау;
16. Барлық бақыланатын параметрлерді мнемо сұлбада көрсету;
17. Есеп беру түрлерін өңдеу, жүйелендіру және басып шығару.
    * 1. Қажет болған жағдайда, жүйе, қызметкерлерге бақыланатын параметрлердің апаттық белгілерінің орнатылуын, жүйе параметрлерінің циклдық сауалнамалардың жиілігін және т.б. өздігінен өзгертуге рұқсат беруі керек. Жүйені қайта конфигурациялау бойынша жұмыстың амалдары мен әдістері техникалық құжаттамада баяндалуы керек.
      2. Автоматтандыру жүйесінің бағдарламалық құралдары жүйеге, ақпарат пен функцияларды орындауға қол жеткізілімдікті, сондай-ақ пайдаланушылардың әр түрлі санаттары үшін топтық және жеке қол жеткізу құқығын белгілеуді бақылауды қамтамасыз ету керек.
      3. Қосымша талаптар:
18. Барлық өлшем құралдары, Қазақстан Республикасы Мемстандартта өлшем құралы ретінде сертификаттарға ие болу және тіркелген болуы керек;
19. Қосымша ақаулық, қуаттандыру кернеуінің жол берілетін ауытқулары мен қоршаған ортаның температурасын өлшеу барысында жұмыс температурасының бүкіл диапазонында негізгі ақаулардың жартысынан аспауы керек;
20. Тапсырыскер бекіткен жұмыс құжаттамасы, стандарттардың және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес, кабель трассаларын өткізумен жабдықты кешенді монтажын орындаушы қамтамасыздандыру тиіс.
    1. **Кепілді және басқа міндеттемелер:**

МӨО үй-жайларының құрылысынорындайтын ұйым, орындалған жұмыс актілеріне қол қою сәтінен бастап, 60 айдан кем емес мерзімге орындалған жұмысқа кепіл ұсынуы, сондай-ақ, жабдықты қабылдау-беру актілеріне қол қою сәтінен бастап, 12 айдан кем емес мерзімге жеткізілетін жабдыққа кепіл беруі керек.