

PASKAIDROJUMA RAKSTS

Objekts “Siguldas Sporta kompleksa būvniecība Siguldā, A.Kronvalda ielā 7”

Arhitektūras un Teritorijas sadaļu principu, risinājumu un pielietoto materiālu apraksts.

Projekta priekšlikums paredz uzbūvēt Siguldas sporta kompleksu gruntsgabalā starp Ata Kronvalda, Jēkaba Dubura un Oskara Kalpaka ielām.

Zemes kadastra apzīmējums: 80150023203, 80150023212, 80150023221 ar kopējo platību 28 123 m²

Zemes gabala un būvju īpašnieks Siguldas novada pašvaldība.

Teritorijas plānotā atļautā izmantošan: Publiskās apbūves teritorija (P)

Projekta priekšlikums izstrādāts pamatojoties uz Plānošanas un Arhitektūras uzdevumu (projekts) un Projektēšanas uzdevumu, atklāta konkursa” SIGULDAS SPORTA KOMPLEKSA BŪVNICĪBA SIGULDĀ, A.KRONVALDA IELĀ 7.” ietvaros.

Sporta kompleksa būvnieciskā koncepcija izstrādāta saskaņā ar 2012.gada 29.augustā apstiprinātajiem Siguldas novada saistošajiem noteikumiem Nr.21

ņemot vērā iecerētā sporta kompleksa Plānošanas un Arhitektūras uzdevumu un Projektēšanas uzdevuma prasības.

Projekta priekšlikums izstrādāts, respektējot Siguldas kā Latvijas ziemas sporta centru, starptautiski atzītu tūrisma galamērķi un iedzīvotāju dzīves veida atbalstītāju.

Novietnes raksturojums.

Gruntsgabalā atrodas Siguldas pilsētas vidusskola, kas būvēta pagājušā gadsimta 60.gados, ar tai pieguļošu labiekārtojumu un sporta laukumu. Teritorija ir līdzena. Gar Ata Kronvalda ielu aug koku aleja.

Teritorija kopumā ir salīdzinoši brīva no pazemes komunikācijām.

Genplāns

Projektētais sporta komplekss izvietots zonā starp skolu un stadionu, nodrošinot ērtu transporta, apkalpes transporta un gājēju piekļūšanu. Autostāvvietas 100 automašīnām, tajā skaitā operatīvā transporta autostāvvietas, stāvvietas cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, projektētas starp Ata Kronvalda un Oskara Kalpaka ielām pie Krišjāņa Barona ielas, ar iebrauktuvi no Ata Kronvalda ielas. No Ata Kronvalda ielas iebrauktuves plānota stadiona apkalpojošā transporta piekļūšana. Stāvvietas autobusiem (3 stāvvietas) izvietotas uz Ata Kronvalda ielas projektētā sporta kompleksa tuvumā. Genplāna risinājumi paredz Oskara Kalpaka ielas un gājēju trotuāra izbūvi posmā starp Jēkaba Dubura ielu un Krišjāņa Barona ielu, Jēkaba Dubura ielas gājēju trotuāra izbūvi posmā starp Oskara Kalpaka ielu un Ata Kronvalda ielu, Ata Kronvalda ielas gājēju trotuāri un veloceļu izbūvi un autostāvvietu novietni 20 automašīnām Ata Kronvalda ielas malā posmā starp Jēkaba Dubura ielu un Krišjāņa Barona ielu, atbilstoši Latvijas Republikas standartiem un normatīviem. Sporta kompleksa piegādes transports organizēts no Jēkaba Dubura ielas. Sporta kompleksa kafējnīcas piegāde no Ata Kronvalda ielas. Paredzēts atjaunot stadiona teritorijas žogu saskaņā ar projektētā Sporta kompleksa novietojumu un labiekārtojumu, izbūvējot vārtus un

vārtiņus. Laukumi un piebraucamie ceļi projektēti respektējot skolas funkcijas un vajadzības, nodrošinot ērtu apkalpojošā un operatīvā transporta piekļuvi, t.sk.atkritumu savākšanas un ugunsdzēsības speciālā transporta piekļuves nodrošināšanu. Piebraucamo ceļu, autostāvietas, gājēju ceļu segums-betona bruģakmens, segumi divās krāsās. Ceļi un celiņi plānoti ar slīpumiem ūdens novadīšanai uz lietus ūdens notekām, zālieniem, izbūvējot saskaņā ar tehnisko dienestu izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem. Celiņi un laukumi projektēti atbilstoši prasībām cilvēkiem ar kustību traucējumiem.

Teritorijas labiekārtojums paredz izvietot soliņus un atkritumu urnas, karogu mastus. Pie sporta kompleksa galvenās ieejas, zem nojumes, plānota velosipēdu novietne ar velo statīviem.

Teritorija ap sporta kompleksu paredzēta labiekārtot, paredzot videi draudzīgus risinājumus un aprīkojumus, paredzot tos bērnu veselībai nekaitīgus un drošus.

Teritorija plānota izgaismot, izbūvējot jaunus apgaismes stabus kā arī apgaismojuma lampas, izvietojot tās uz fasādēm mazajām arhitektūras formām.



Parka gaismeklis SAL DECO-2

No jauna plānotie stādījumi paredzēti ar dižstādu kvalitāti. Paredzēti jauni koku stādījumi arī autostāvvietā. Teritorijā esošo koku izciršana saskaņā ar sporta kompleksa būves apjoma novietni un transporta piekļūšanu izvērtējama un precizējama izstrādājot tehnisko projektu.

Tehniski ekonomiskie rādītāji:

Zemes gabala kopplatība	24886 m ²
Sporta centra apbūves laukums	4910 m ²
Skolas apbūve laukums	675 m ²
Apbūves blīvums	22,4 %
Telpu kopējā neto platība	7333,5 m ²
Celtniecības apjoms	46900,0 m ³
Stāvu skaits	3 stāvi
Būves kods	126

Arhitektūras risinājumi

Ēkas apjomi un fasādes izstrādāti atbilstoši Latvijas normatīvo aktu, Pasūtītāja un PAU noteiktajam, iekļaujot ēkas apjomu apkārtējā vidē, respektējot skolas ēkas apjomu, krāsas.

Sporta kompleksa fasādēs pēc iespējas vairāk izmantoti fasādes stiklojumi, stiklojumiem izmantotas divkameru stikla paketes. Pārējās fasādes daļas apšūtas ar sendvičpaneļiem trīs krāsās, akcentējot dzelteni, kas simbolizē ZELTU un sudrabpelēko, kas simbolizē SUDRABU- ar projekta piedāvāto kompleksa nosaukumu Siguldas "ZELTS UN SUDRABS". Tumši pelēkais izceļ un papildina kompleksa apjomu.

Arhitektoniskā koncepcijas iecere – Siguldas "ZELTS UN SUDRABS", ir askētiska funkcionāli precīza un skaidra būve ar lielu iekšējo spēku un varēšanu, bet izteikti atturīgu ārieni. Ēkas apjomi labi iekļausies daudzveidīgajā apkārtējās apbūves kontekstā, nomierinās un saliedēs to, kļūstot par šī rajona dominanti. Būvobjektam jārunā ar apjoma masu proporcijām un intriģējošo spēku, kas staros no iekštelpām, kā kustība, gaisma un aktīvas krāsas laukumi. Kinētiskās zeltītās ripas, galvenās fasādes apjomā, motivēs gan sporta iesācējus, gan pieredzējušus sporta meistarus uz jauniem sasniegumiem un uzvarām.

Siguldas „ZELTS UN SUDRABS” ne tikai skan lepni, tas iekļauj sevī visas darba uzdevumā iecerētās sporta funkcijas, tas pastiprina to savstarpējo mijiedarbību, nodrošinot to vizuālā un telpiskā kontaktā, tas ir nams, kas nevienu neatraida, bet piesaista kā dalībnieku, skatītāju un līdzjutēju. Tas ir atvērts ne tikai sporta, bet arī pilsētas kultūras dzīvei. Telpu plānojums ļauj katru no tām izmantot vismaz divām dažādām funkcijām, bet dažas no telpām vai telpu grupām, pieļauj pat vairākas transformācijas.

Starp sporta kompleksu un esošo skolas ēku projekts paredz savienojumu-slēgtu pārreju, kas nodrošina ērtu skolēnu pārvietošanos uz jauno sporta kompleksu, nodrošina plašākas sporta kompleksa izmantošanas iespējas.

Projektētais sporta komplekss funkcionāli sadalīts zonās:

- sporta spēļu zona, kur notiek sacensības un treniņu procesi basketbolā, volejbolā, badmintonā un futbolā (SZ)

- viegatlētikas zona (VZ); fitnesa, smagatlētikas un aerobikas zona (fz), kur notiek treniņu procesi sportistiem un citiem kompleksa apmeklētājiem;

- baseina un rekreācijas zona (BZ), kur notiek treniņu procesi bērniem un pieaugušajiem, un veselību uzlabojošas nodarbības sportistiem gan pārējiem apmeklētājiem;

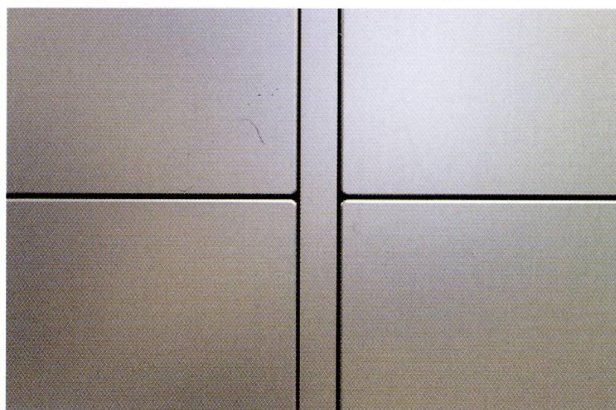
- saimniecības un palīgtelpu zona, visas telpas, kas nepieciešamas ēkas uzturēšanai un saimniecisko funkciju veikšanai (ST) un (PT).

Visas zonas projekts paredz ar vides pieejamību cilvēkiem ar kustību ierobežojumiem. Ērtu pārvietošanos starp stāviem nodrošina lifts. Atsevišķas zonas projektētas ar sanmežgliem un ģerbtuvēm, kas aprīkotas ar nepieciešamo un speciālo aprīkojumu saskaņā ar sporta kompleksa telpu programmu-specifikāciju. Galvenajā ieejas hallē izvietota informācijas lete no kuras pārredzamas vai kontrolējamās visas ieejas un izejas atsevišķās zonās. Pie halles pieslēdzas kafejnīca ar galdiņiem, no kuras caur stiklojumu redzama baseina atrakciju zona. No halles virzoties uz stadiona pusi, pa koridoru pagraba līmenī iespējams nokļūt uz stadionu vai otrādi, vai pirmā stāva līmenī uz viegatlētikas zonu ar skrejceliņiem. Ārpusē gar skrejceliņu telpas fasādi projektētas stadiona tribīnes 200 vietām, tribīnes segtas ar jumtu. Kompleksa pirmā stāva līmenī atrodas galvenā zāle ar izbīdāmām tribīnēm 200 vietām, peldbaseins ar 25 m 4 celiņiem. Pagraba stāvā izvietojas tehniskās telpas. Otrajā stāvā projektētas fitnesa, smagatlētikas un aerobikas zāles, ofisu telpas. Trešajā stāvā plānota ventkamera un tehniskās telpas.

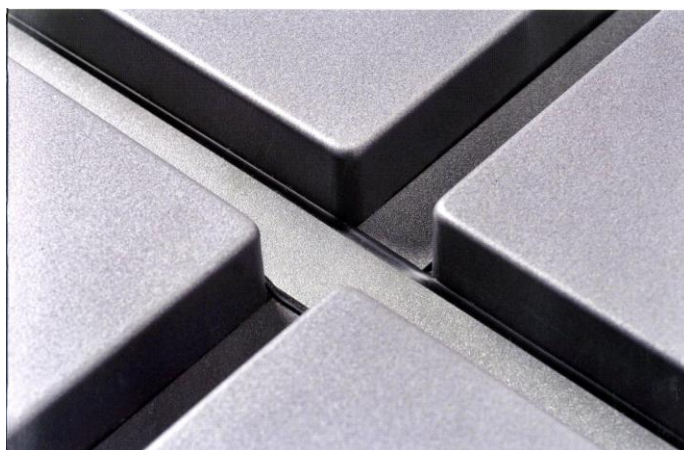
Lai nodrošinātu ēkas askētisko perfektumu, tika izraudzīts fasāžu apdarē izmantot akmens vates sendvidža tipa paneļus ar gludu ārējo un iekšējo apdares virsmu, kas veidota no 0,7 mm bieza apdares skārda paneļa ārpusē un 0,6mm bieza apdares skārda paneļa iekšpusē. Plānotais paneļa biezums 200mm un tā lineārais termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficienta U normatīvā vērtība nedrīkst pārsniegt 0,20 W/m²K. Projekts paredz izmantot paneļus ar slēptām sadures šuvēm, kā arī slēptiem logu un durvju aiļu motāžas elementiem (skatīt pielikumu 1 un 2).



Vertikālās paneļu šuves platums nedrīkst pārsniegt 25mm, horizontālo šuvju platums jābūt robežās no 5mm -25mm. Izvēlēta paneļu sistēma QUBIS ONE neparedz izmantot montāžas uzlikas un atklātus montāžas elementus, piemēram skrūves (skatīt pielikumus 3, 4 un 5).



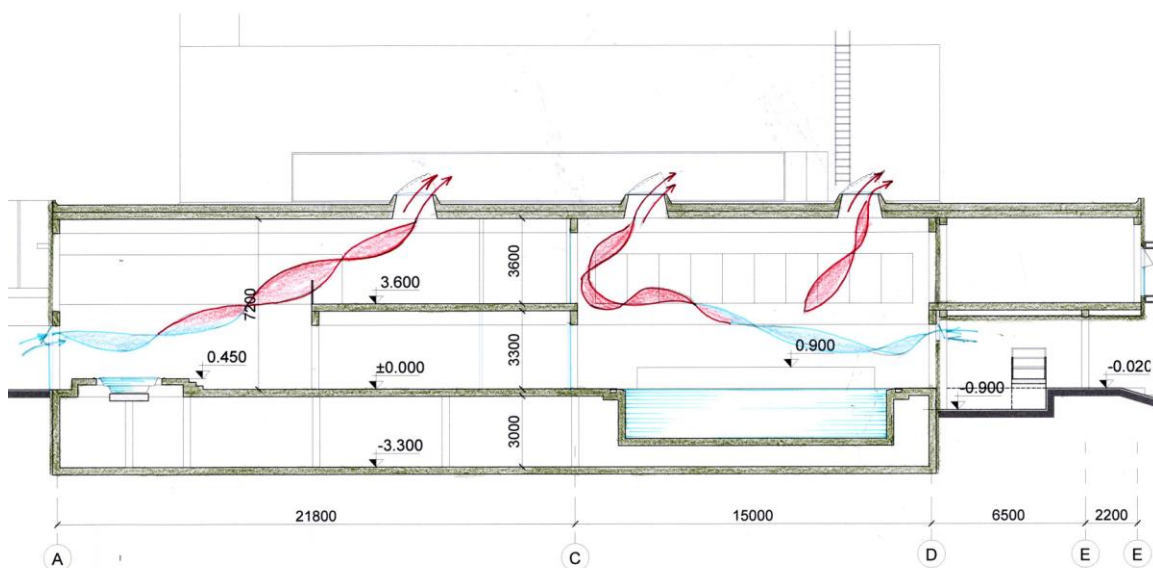
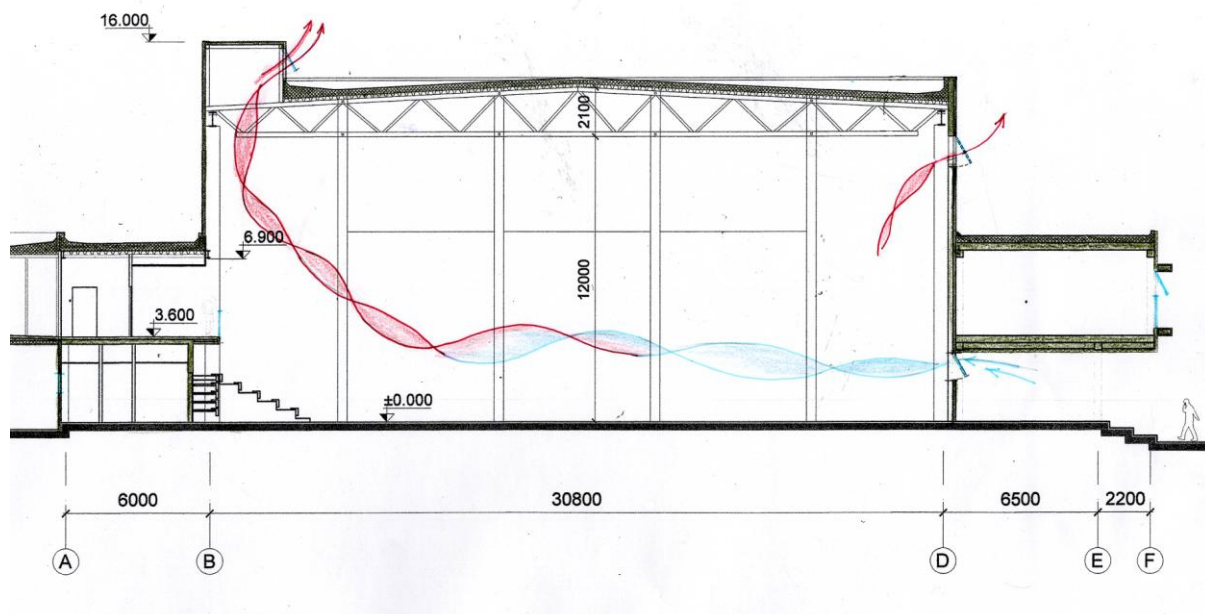
| Qbiss One F



Jumta segums-2 kārtu polimērbituma ruļļu segums. Jumta siltumizolācijā izmantota 270 mm bieza akmens vate ar U normatīvo vērtību kas nepārsniedz 0,20 W/m²K.

Telpas ar paaugstinātu mitrumu un agresīvu vidi paredzētas ar atbilstošu apmetumu vai krāsojumu, vai flīžu apdari. Telpu apdarēm paredzēti viegli kopjami un izturīgi materiāli, saskaņā ar standartu un normatīvu prasībām.

Izmantojot efektīvus, modernus un atjautīgus inženiertehniskus risinājumus ir iecerēts būtiski samazināt ikdienas ekspluatācijas izmaksas uz objekta apgaismojumu, apkuri un vēdināšanu, ievērojot visus zema enerģijas patēriņa (B klase) un ilgspejas ēku projektēšanas principus. Kā viens no tiem ir galveno sporta zonu: sporta spēļu zāles, smagatlētikas zāles, aerobikas zāles, peldbaseina un ūdens rekreācijas zonas telpu dabīgās vēdināšanas sistēma, ko nodrošina, (vadoties no klimatiskajiem apstākļiem), automātiska logu un virsgaismas lūku atvēršana un aizvēršana, vienlaicīgi kontrolējot, izslēdzot un ieslēdzot piespiedu vēdināšanas iekārtas, tādējādi samazinot ēkas ekspluatācijas izdevumus (skatīt pielikukus 6 un 7).



BK Sadaļas paskaidrojuma raksts

Projektējamā ēka paredzēta izbūvēt jaukta karkasa sistēmā ar monolīta dzelzsbetona kolonnām, ar tērauda saišu sistēmu, uz kurām balstās tērauda kopnes. Karkasa noturību nodrošina vertikālas stingrības saites, kā arī horizontālais stinguma disks no profilētas loksnes jumta seguma līmenī.

Slodze no karkasa caur monolīta dzelzsbetona pamatiem tiek nodota uz dabīgo grunts pamatni.

Sporta kompleksu plānots veidot no šādām konstrukcijām:

- Pamatne - tiks noteikta pēc inženierģeoloģiskās apsekošanas rezultātiem;
- Pamati (režģi) - monolīta dzelzsbetona;
- Pagrabu un peldbaseinu konstrukcijas - monolīta dzelzsbetona;
- Atbalsta karkasa būvkonstrukcijas – saliekamais dzelzsbetons un monolītais dzelzsbetons);
- Kāpnes – saliekamā dzelzsbetona;
- Pārseguma konstrukcijas (liela laiduma) - tērauda kopnes, uz kurām tērauda profilētās loksnes.

Būvi plānots sadalīt ar deformācijas šuvēm 3 blokos pa asīm "6" un "8". Katra bloka stabilitāte nodrošināta ar kolonu iespīlējumu pamatos, ar vertikālām saitēm starp kolonnām, uzstādīšanas, kā arī ar horizontālo stinguma disku uzstādīšanu starpstāvu pārsegumos un jumta plaknē.

Ugunsdrošības principiālo risinājumu apraksts (konceptija)

Projektam'' Siguldas Sporta kompleksa būvniecība Siguldā,
A.Kronvalda ielā 7''

Objekta raksturojums, funkcionālais risinājums un ugunsdrošības raksturlielumi

Projektējamais objekts atrodas Siguldā pie Ata Kronvalda 7 ielas.

Projektējamā objekta-telpu grupas **lietošanas veids** saskaņā ar LBN 201-10 5.4.apakšpunkta nosacījumiem ir **IV** (publiska rakstura ēkas un būves, kuras tiek izmantotas publiskiem pasākumiem, tai skaitā sporta būves).

Projektējamā objekta galvenie ugunsdrošības lielumi

Zemes gabala platība	2.4886 m ²
Apbūves laukums (sporta centra ēka)	4910 m ²

Apbūves laukums (skola)	675 m ²
Projektēto telpu platība	7333.5 m ²
1.stāva telpu platība	3576,0 m ²
2.stāva telpu platība	2279,0 m ²
3.stāva telpu platība	210,0 m ²
4.pagraba stāva telpu platība	1268,5 m ²
Ēkas augstākā stāva grīdas līmenis*	8.0m
Ugunsdrošības pakāpe	U2b
Celtniecības apjoms	46900 m ³

Ģenerālplāna ugunsdrošības risinājumi un ugunsdzēsības un glābšanas darbu nodrošināšana

Ģenerālplāna risinājumi ugunsdzēsības un glābšanas darbu veikšanas nodrošināšanai, kā arī piebraukšanas ceļiem un ugunsdrošības attālumiem noteikti saskaņā ar LBN 201-10 3.sadaļas, kā arī pielikuma 7.tabulas prasībām.

Projektējamā objekta augstākā stāva grīdas atzīme nepārsniedz 8m. Līdz ar to saskaņā ar LBN 201-10 39.2.p. noteikumiem ir jāparedzēt piebrauktuves ugunsdzēsības tehnikai pa visu būves perimetru.

Lai nodrošinātu ugunsgrēka dzēsšanas un glābšanas darbu veikšanu, ugunsdzēsības un glābšanas dienestam ir nodrošināta:

- piekļūšana visām ēkas ārdurvīm;
- piekļūšana ārējās ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēmas hidrantiem;
- piekļūšana ēkas jumtiem.

Projektējamā objekta ārējo ugunsdzēsšanu nodrošina no esošajiem ugunsdzēsības hidrantiem, kas izbūvēti uz ārējā pilsētas ūdensvada cilpveida tīkliem. Attālums no ugunsdzēsības hidrantiem līdz būvobjektam nepārsniedz 200 m.

Ugunsdzēsības hidrantu atrašanas vietas apzīmētas ar norādes zīmēm saskaņā ar standarta LVS 446:2004 nosacījumiem. Ugunsdzēsības hidranti un to norādes zīmes atrodas ārējo gaismas ķermeņu apgaismotajā zonā.

Ugunsdrošības prasības būvkonstrukcijām un plānošanas risinājumiem

Arhitektūras ugunsdrošības risinājumi

Projektējamam objektam ir noteikts **IV lietošanas veids**. Ņemot vērā, ka ēkas augstākā stāva grīdas līmenis nepārsniedz 8m, būvju nesošās konstrukcijas projektētas atbilstoši **U2b ugunsnoturības pakāpei**, kas bloķējas ar **U2a ugunsnoturības pakāpes** (skolas) ēkas daļu.

U2b ugunsnoturības pakāpes **IV lietošanas veida** būvei maksimālā ugunsdrošības nodalījuma platība (ugunsdrošības nodalījuma stāva platība starp ārējām sienām vai ārējām un ugunsdrošām sienām) ir ierobežota līdz 2500 m² (LBN 201-10 pielikuma 3.tabula.).

Nemot vērā, ka projektējamā ēkā var atrasties personas ar īpašām vajadzībām, personām ar kustību traucējumiem, riteņkrēslu un ratiņu lietotājiem paredzēta ērtas iekļūšanas un pārvietošanās iespējas projektējamās publiski pieejamās zonās un telpās.

Ēkas nesošo elementu apraksts un ugunsizturības robežas

Konstruktīvo elementu un materiālu apraksts:

- Nesošās sienas un pārsegumi – no monolītā dzelzsbetona;
- Iekšējās sienas – keramzītbetons.

Saskaņā ar LBN 201-10 prasībām **U2b ugunsnoturības pakāpes** būves būvkonstrukciju minimālā ugunsizturība un ugunsreakcijas klases noteiktas šādā tabulā:

Būvkonstrukcijas	Ugunsizturība	Ugunsreakcijas klase
Nesošās sienas	REI 30	B-s2,d0
Pārsegumi	REI 30	B-s2,d0
Savienotais jumts	R30	B-s2,d0
Ārsienas (nesošās)	REI 60	Netiek normēta
Ugunsdroša siena	REI 60-M	A2-s1,d0
Durvis, vārsti ugunsdroši atdalītas telpas norobežojošās konstrukcijās	EI 30	A2-s1,d0
Kolonnas	R30	B-s2,d0

Piezīmes

Ugunsdrošā konstrukcijā ierīkoto ailu (durvju, vārtu, logu, lūku, žalūziju, ugunsdrošo aizkaru un ugunsdrošo vārstu) ugunsizturība ir par 50 % zemāka par ugunsdrošām konstrukcijām noteikto ugunsizturību.

Ugunsdrošo konstrukciju šķērsojošās inženierkomunikācijas izbūve tā, lai nesamazinātu ugunsdrošo konstrukciju ugunsizturību un nepieļauj dūmu, gāzes un uguns izplatību.

Būvkonstrukcijām, kuru ugunsizturības robeža neatbilst minētajām prasībām, paredzēta papildus pretuguns aizsargapstrāde.

Evakuācijas nodrošināšana

Atbilstoši spēkā esošo būvnormatīvu prasībām projektējamā objektā evakuācijas izejas ir projektētas tā, lai nodrošinātu cilvēku evakuāciju ārā uz vietām, kas aizsargāti pret ugunsgrēka bīstamības faktoru iedarbības.

No visām projektējamām telpām ir nodrošinātas izejas uz gaiteni un uz āru zemes virsmas līmenī. Gaiteņu brīvais platums ir 1,4 m (Projektā tika ņemts vērā, ka kopējās lietošanas gaitēnos durvju atvēršanas virziens no telpas uz gaiteni samazina evakuācijas ceļa platumu, bet ir nodrošināts minimālais aprēķinātais evakuācijas ceļas platums 1,2m (vai 1,0m, ja tas paredzēts līdz 50 evakuējamiem).

Evakuācijas izejas durvis

Būvprojektā ir paredzēts, ka durvis evakuācijas ceļos ir atveramas virzienā uz evakuācijas izeju. Uz telpu iekšpusi drīkst būt veramas durvis uz telpām, kurās vienlaikus var uzturēties ne vairāk par 25 lietotājiem.

Evakuācijas izejas durvis ugunsgrēka gadījumā ir atveramas bez atslēgas vai citiem palīglīdzekļiem (arī bez elektroniskās atslēgas).

Evakuācijas avārijapgaisme

Evakuācijas avārijapgaismi ierīko evakuācijas ceļos (ja evakuējamo skaits ir 50 cilvēku un vairāk). Evakuācijas izejas, kas paredzētas vismaz 50 cilvēku evakuācijai, aprīko ar izgaismotiem evakuācijas izejas norādītājiem.

Evakuācijas apgaismes tīkli un izgaismotie evakuācijas izejas norādītāji ir pieslēgti diviem neatkarīgiem elektroapgādes avotiem.

Evakuācijas apgaismojumu ierīko arī telpās, kurās atrodas uguns aizsardzības kontroles, signalizācijas un vadības iekārtas.

Gaismas ķermeņus ar evakuācijas izeju norādītājzīmēm uzstāda virs evakuācijas izeju durvīm, kā arī virzienā uz tām. Norādītājzīmju marķējumam jāatbilst standarta LVS 446/A1 „Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālkārtojums” prasībām. Evakuācijas apgaismojumu ierīko atbilstoši elektroiekārtu ierīkošanu reglamentējošajiem normatīvajiem aktiem. Evakuācijas apgaismojumam ir paredzēta elektroapgāde no diviem savstarpēji neatkarīgiem elektroapgādes avotiem.

Evakuācijas apgaismojuma minimālais darbības laiks ir viena stunda.

Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma

Atbilstoši LBN 201-10 185.2.punkta prasībām projektējamās ēkās telpām ir paredzēta automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma (automātiskā ugunsgrēka signalizācija). Ugunsgrēka signalizācijas sistēma atbilst standarta LVS CEN/TS 54-14 „Ugunsgrēka atklāšanas un ugunsgrēka trauksmes sistēmas. 14.daļa: Norādījumi plānošanai, projektēšanai, montāžai, nodošanai ekspluatācijā, lietošanai un ekspluatācijai” noteikumiem.

Ugunsdzēsības signalizācijas sistēmas el. barošana nodrošināta no el. sadales, rezerves barošana no iebūvētā akumulatora, kurš nodrošina 72 stundu darbību gaidīšanas režīmā, un 30 minūtes trauksmes režīmā.

Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma pastāvīgi un mijiedarbībā ar citām inženiersistēmām nodrošina normatīvajos aktos un piemērojamos standartos paredzētās funkcijas.

Ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēmas

Arējā ugunsdzēsības ūdensapgāde

Ūdens patēriņš ārējai ugunsdzēsībai pieņemts 20 l/s, saskaņā ar LBN 222-99 "Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves" pielikuma 5.tabulu kā publiskajai ēkai ar stāvu skaitu no 3 līdz 12 un ar būvapjomu no 25001 līdz 50 000 m³ (45345 m³).

Šī ūdens patēriņa nodrošināšanai iespējamo ugunsgrēku dzēšanai ugunsdzēsības dienesta apakšvienības var izmantot ugunsdzēsības hidrانتus, kas atrodas pilsētas ūdensvada cīlpveida tīklos. Ugunsdzēsības hidranti ierīkoti tā, ka tie ir pieejami ugunsdzēsības tehnikai un nodrošināta ēkas katra punkta ārējā ugunsdzēsība no vismaz diviem hidrantiem. Attālumam no hidrantiem līdz ēkai ir paredzēts ne mazāk par 10 metriem, un ne lielāk par 200m līdz ēkas vistālākajam punktam.

Ugunsdzēsības hidranti ir apzīmēti ar norādes zīmēm saskaņā ar standarta LVS 446 "Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālkrašojums" prasībām. Ugunsdzēsības hidranti un to norādes zīmes atrodas ar ārējiem gaismas ķermeņiem apgaismotā zonā.

Iekšējā ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēma

- Atbilstoši skiciu projekta arhitektūras daļai sporta ēkai projektēta iekšējās cīlpveida ugunsdzēsības ūdensapgāde.
- Aplēses ūdens patēriņš ugunsdzēsības vajadzībām noteikts ņemot vērā celtnes apjomu - 45330 m³.
- Saskaņā ar LBN 221-98 /ar grozījumiem <1>/ tab.1<1> iekšējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš pieņemts: $q=2 \times 1.0$ l/s (2 strūklas ar 1.0 l/s caurplūdi katrā).
- Iekšējo ugunsdzēsību nodrošina no ugunsdzēsības krāniem /27 gab./ $d=38$ mm ar šļūteni $d=38$ mm, $L=20.0$ m un stobru. Ugunsdzēsības krāni ierīkoti skapī $h=1.35$ m augstumā no grīdas.

Zibensaizsardzība

Saskaņā ar LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība” prasībām zibensaizsardzību projektē un ierīko atbilstoši piemērojamajiem standartiem.

Manuālās (primārās) ugunsdzēsības iekārtas

Ugunsgrēku dzēšanai sākumstadijā paredzēta ugunsdzēsības aparātu uzstādīšana gan iekšējo ugunsdzēsības krānu skapjos, gan atsevišķi saskaņā ar veikto aprēķinu, ievērojot Ministru kabineta 2004.gada 17.februāra noteikumu Nr.82 „Ugunsdrošības noteikumi” 9.pielikuma prasības. Paredzēts uzstādīt:

- publiskās nozīmes telpās - uz katriem 200 m² vismaz 2x6 kg vai 3x4 kg ogļskābās gāzes vai ABC klases pulvera ugunsdzēsības aparātus.

Izvietojot ugunsdzēsības aparātus, jāņem vērā, ka publiskās ēkās to atrašanās vietas no jebkuras vietas telpās nedrīkst pārsniegt 20 metrus. Ugunsdzēsības aparātus uzstāda redzamās, viegli pieejamās vietās un apzīmē ar norādes zīmēm atbilstoši standarta LVS 446 prasībām.

Inženiertehnisko risinājumu apraksts

Elektroapgādes ārējie tīkli

Vispārīgās prasības

Pirms ārējo tīklu projekta izstrādes, ir jāveic elektropatērētāju kopējās jaudas aprēķins. Iesniegt nepieciešamās jaudas pieprasījumu AS „Sadales tīkls”.

Principiālie risinājumi

Projektā ņemt vērā spēkā esošos pašvaldību un Latvijas valsts izdotos būvniecības normatīvus, Eiropas normatīvus (EN), tos Eiropas standartus, kuriem ir Latvijas standartu statuss (LVS EN, BN, LV standarts).

Projektējamo tīklu būvniecību var uzsākt tikai pēc dziļo inženiertīklu izbūves un zemes virsmas planēšanas darbu pabeigšanas, kā arī ietvju un brauktuves bortakmeņu nospraušanas dabā.

Tehniskā projekta stadijas izstrādāt, ņemot vērā sekojošus normatīvos dokumentus:

- LR Būvniecības likums;
- LR Aizsargjoslu likums;
- MK noteikumi Nr. 112 „Vispārīgie būvnoteikumi”;
- LBN 202-01 „Būvprojekta saturs un noformēšana”;
- MK noteikumi Nr. 1024 „Elektroenerģijas pārvades un sadales būvju būvniecības kārtība”;
- MK noteikumi Nr. 1069 „Noteikumi par ārējo inženierkomunikāciju izvietojumu pilsētās, ciemos un lauku teritorijās”;
- MK noteikumi Nr.793 - "Elektroenerģijas tirdzniecības un lietošanas noteikumi”;
- LEK „Latvijas energostandarts”;
- AS "ST" instrukcija Nr.4-03 „Kabeļu līniju ar spriegumu līdz 20kV guldīšana”;
- u.c. spēkā esošos Latvijas valsts būvniecības normatīvus (LBN) un Latvijas valsts standartus.

Elektroapgādes tīklu ārējo tīklu plānu izstrādāt uz aktuāla inženiertopogrāfiskā plāna.

Elektroapgādes iekšējie tīkli

Vispārīgās prasības

Iekšējo elektroapgādes tīklu tehnisko projektu izstrādāt balstoties uz Pasūtītāja projektēšanas uzdevumu, tehniskiem risinājumiem, tehnoloģisko uzdevumu, kā arī balstoties uz arhitektu risinājumiem un citu inženierkomunikāciju uzdevumiem. Ņemt vērā arī spēkā esošos pašvaldību un Latvijas Valsts izdotos būvniecības normatīvus, Eiropas normatīvus

(EN), tos Eiropas standartus, kuriem ir Latvijas standartu statuss (LVS EN, BN, LV standarts).

Principiālie risinājumi

Iekšējā elektroapgādes sistēmā jāietilpst:

- Ēkas galvenā elektrosadale;
- pārsprieguma aizsardzības sistēma;
- nepieciešama tipa un skaita UPS iekārtas un automātiskie dīzeļģeneratori;
- iekšējie maģistrālie tīkli;
- stāvu sadales;
- elektroapgaismojums;
- kontaktu tīkls;
- liftu pieslēgumi;
- u.c. iebūvētie patērētāji;
- potenciālu izlīdzināšanas sistēma;
- zibensaizsardzības un zemējuma sistēmas.

Elektroapgādes tīkla parametri:

- $U=400/230\text{ V}$;
- Pa (jāaprēķina Būvprojekta izstrādes laikā);
- elektroapgādes sistēma TN-C-S;
- $\cos\varphi \geq 0,929$.
- Elektroapgādes dati ir orientējoši, tie jāprecizē būvprojekta izstrādes laikā.
- Visām sistēmas iekārtām un elementiem jābūt savstarpēji savietojamiem.
- Būvprojekta elektroapgādes sistēmas sadaļai jābūt saskaņotai ar tehnoloģiju un aprīkojuma risinājumiem, ārējo tīklu sadaļām.

Elektroapgādes nepārtrauktas nodrošināšanas prasība:

- Starp ievadiem jāparedz sekcijas atslodzi ARI nostrādes gadījumā.

Gadījumā, ja kādu iemeslu dēļ pazūd spriegums vienā no ievadiem, tad otram ievadam ir jāpārņem uz sevi pirmā ievada rezervējamie patērētāji un jāatslēdz atslodzes patērētāji. Rezervējamie patērētāji ietilpst garantētas barošanas patērētāju sarakstā.

Rezervējamie patērētāji:

- evakuācijas un dežūrapgaismojums;
- Ēkas ugunsizsardzības sistēmas (ugunsdzēsības sistēmu sūkņi un to vadības iekārtas, dūmu un karstuma kontroles sistēmas, ugunsgrēka signalizācija, ugunsgrēka izziņošana);
- lifti;
- BMS
- Apmeklētāju plūsmu vadības sistēma
- Apsardzes signalizācija un videonovērošana

Atslodzes patērētāji:

- Kafējnīcas patērētāji;

- Ēkas aukstumapgādes sistēma;
- Apkures sistēma;
- telpu vispārējais apgaismojums;
- telpu dekoratīvais apgaismojums;
- teritorijas un fasādes apgaismojums;
- ārējie sildkabeļi;
- karstā ūdens elektrosildītāji.

Dīzeļģeneratoru jauda un atrašanās zona tiek precizēta būvprojekta izstrādes stadijā, ja nepieciešams saskaņā ar Latvijas Republikas likumdošanas aktiem.

Dīzeļģeneratoriem jāparedz:

- izplūdes gāzu aizvadīšana;
- dzesēšanas šķidruma apsilde;
- automātiska apgriezienu regulēšana.

Projektēt svarīgo iekārtu barošanu no diviem UPS ar paralēlu darbību, saskaņā ar Latvijas Republikas likumdošanas aktiem:

- visas drošības sistēmas - ugunsdzēsības un apsardzes signalizācija, video novērošanas, apziņošanas un piekļuves kontroles sistēma;
- Ēkas BMS un Apmeklētāju plūsmu vadības sistēmu ķēdes.

UPS iekārtas jāizvēlas modulāras, ar sākotnējo noslodzi 45% un iespēju palielināt jaudas ar papildus moduļiem atbilstoši iekārtu jaudu pieaugumam, nepārtraucot iekārtas darbību.

Dīzeļģeneratoram un UPS ir jābūt savstarpēji savietojamiem. Iekārtu ražotājiem ir jābūt sertificētiem ES.

Galvenā elektrosadale

Galvenajā ievada sadales skapī jāprojektē:

- dīzeļģeneratoru pieslēguma vieta;
- barošanas kabeļu pieslēguma vieta;
- automātiska rezerves ieslēgšanas sistēma (ARI), ar iespēju to manuāli vadīt;
- ārējā elektroapgādes tīkla pārslēgšanas komutācijas iekārta;
- kabeļu pieslēguma vietas uz maģistrāļu iekšējiem sadales skapjiem;
- 2 UPS pieslēguma vietas;
- “B+C” pakāpes pārsprieguma aizsardzība.

Iekšējie maģistrālie tīkli

Kabeļu šķērsgriezums jāizvēlas saskaņā ar LVS HD 384.5.537 S2:2003 „Izbūves noteikumi lietotāju elektroietaisēm līdz 1kV - 5-537.daļa: Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana - Ilgstoši pieļaujamā strāva elektroinstalācijas sistēmās”.

Kabeļu maģistrāļu šahtas jāprojektē starp stāviem, bet stāvos maģistrālie tīkli jāizvieto virs piekārtajiem griestiem. Elektroapgādes sistēmas līdz darba vietām ir jāparedz iemontēt sienās vai pie sienām piestiprinātos kabeļu plauktos virs piekārtajiem griestiem.

Avārijas apgaismojuma tīkla līnijas ir jāparedz atdalītas no parastajām elektroapgādes līnijām.

Ugunsaisardzības sistēmām jāparedz elektroapgādes kabeļi ar ugunsizturīgu izolāciju.

Būvprojektā ir jāparedz ugunsdrošības zonu hermetizēšana. Vietās, kur elektrokabeļi šķērso ugunsdrošās būvkonstrukcijas, jāparedz ugunsdrošus blīvējumus ar ugunsizturību ne mazāku par šķērsojamas būvkonstrukcijas ugunsizturību, izmantojot sertificētus materiālus un paņēmienus.

Elektrosadalnes skapji

Jāprojektē moduļa tipa metāla skapji ar noslēdzamām durvīm. Aizsardzības pakāpe – IP 20 biroju telpās (zem apmetuma), tehniskās un mitrās telpās – IP 54 vai augstākas pakāpes (virs apmetuma).

Elektrosadales skapji ir jāparedz atsevišķā nišā un jāaprīko pēc Elektroietaišu ierīkošanas noteikumu prasībām.

Sadales jāsadala 3 daļās ar 1 atsevišķu maģistrāļu ievadu katrā stāvā:

- spēka sadales;
- apgaismojuma sadales,
- UPS tīklam jāparedz atsevišķas sadales.

Projektējot sadales ir jāparedz 25% rezerve gan jaudas ziņā, gan telpas ziņā.

Precīzs UPS novietojums pirms uzstādīšanas jāsaskaņo ar Pasūtītāju.

Veicot iekšējās elektroapgādes sistēmas projektēšanu, jāparedz 25% rezerve jaudas palielināšanas gadījumam. Šai prasībai jāattiecas uz visiem iekšējās elektroapgādes kabeļu šķērsgriezumu aprēķiniem un montāžu, kā arī uz kabeļu sistēmas kanalizāciju un rezerves grupu daudzumu sadales skapjos.

Skaitītājiem jāatrodas galvenajā sadalē. Sadalēm publiski pieejamās telpās jābūt slēdzamām.

Avārijas gadījumiem un remonta darbu veikšanai jāparedz garantētās barošanas paneļa tiešs pieslēgums pie rezerves ievada ar pārslēdzi un neatkarīgas aplešanas līnijas ar pārslēdzi UPS iekārtām.

Virtuves blokam jāparedz atsevišķu elektroenerģijas kontroluzskaites mezglu, kas izvietots apkalpojošajam personālam ērti pieejamā vietā. Elektroenerģijas skaitītājam ir jābūt ar digitālu izeju uz VAS.

UPS tīkla sadalnē jāparedz vieta apsardzes un video novērošanas sistēmas pieslēgumam.

Vienai biroja darba un mācību klases darba vietai jāparedz atsevišķa datoru spēka tīkla grupa.

Telekomunikācijām un datoriem pieslēguma vietā jāparedz “C” pakāpes pārsprieguma aizsardzība.

Sadalnē ir jābūt pieslēguma vietām vēdināšanas, siltummezgla, ugunsdzēsības, videonovērošanas, apsardzes u.c. iekārtām.

Apgaismojums

Apgaismojuma līmenis (rekomendējamais.):

BZ	600 lx
Darba telpas	500 lx
PT un ST	150 lx
SZ	500 lx
VZ	300 lx
Koridori, kāpnes un garderobes	200 lx
Tualetes un dušas telpas	200 lx
Avārijas apgaismojums	1 lx / 5 lx

Telpu apgaismojuma ir jāatbilst LVS EN 12464-1:2011 prasībām, bet avārijas apgaismojumam - LVS EN 1838:2013 prasībām, Sporta spēļu zonā (SZ) ievērot 2002.gada 27.decembra MK 610 noteikumus.

Apgaismojums – funkcionālais, evakuācijas un avārijas apgaismojums Ēkā kombinēts no apgaismes ķermeņiem ar ekonomiskie, diožu tipa vai ekvivalenti ar atbilstošiem drošinātājiem telpās.

Apgaismes ķermeņi – ekonomiskie, diožu tipa vai ekvivalenti. Darba telpās, kur darba vietas aprīkotas ar datoriem, jāparedz apgaismes ķermeņi ar 60° parabolisko reflektoru. Apgaismes ķermeņi atbilstoši LVS EN 60598-1:2009 un LVS EN 60598-2-1:2002.

Vienā telpā esošiem apgaismes ķermeņiem stilistiski ir jābūt savstarpēji saskaņotiem.

Konkrētus apgaismes ķermeņu tipus jāizvēlas būvprojekta izstrādes gaitā, sadarbojoties Ēkas arhitektam un elektroinženierim. Apgaismes ķermeņu tips jāaskaņo ar Pasūtītāju.

WC telpās apgaismes ķermeņus jāparedz no grīdas līmeņa 2.2 m augstumā virs spoguļa, ar atsevišķu slēdzi blakus tam.

Evakuāciju izeju apgaismošanai jāparedz apgaismes ķermeņi, kuru darbību pēc elektroapgādes atslēgšanas vienu stundu nodrošina iebūvēts akumulators. Evakuācijas ceļa norādes zaļa trafareta uzlīmes ar baltiem uzrakstiem vai bultu. Norādēm ir jābūt apgaismotām nepārtraukti un labi saskatāmām vismaz no 20 m attāluma. Evakuācijas zīmju izvietojumam jābūt saskaņotam ar evakuācijas plānu. Grafiskie simboli, drošības krāsas un drošības zīmes, reģistrētas drošuma zīmes atbilstoši LVS EN ISO 7010:2012.

Avārijas gaismas avoti un evakuācijas eju norādes jānodrošina ar elektroapgādi no UPS vai ģeneratora. Avārijapgaisme saskaņā ar LVS EN 1838:2013.

Apgaismes ķermeņa IP līmeni nosaka saskaņā ar normatīvu prasībām. Tehniskajās telpās un telpās ar mitruma vidi ir jāuzstāda apgaismes ķermeņi ar IP44 aizsardzības klasi.

Jāparedz diožu zemūdens apgaismojums baseinam.

Telpās, kur apgaismes ķermeņu skaits ir vairāk par četri, jāparedz apgaismojuma ieslēgšana pa grupām.

Koridoru, vestibulu un autostāvvietas apgaismojuma vadība jāpieslēdz Ēkas vadības un automātikas sistēmai (BMS) ar iespēju pieslēgt arī rokas vadību.

Fasādes apgaismojums

Ēkas fasādes apgaismošanai Projektētājam ir jāizstrādā fasādes izgaismošanas projekts. Konkrētus apgaismes ķermeņu tipus jāizvēlas būvprojekta izstrādes gaitā, sadarbojoties Ēkas arhitektam, pasūtītājam un elektroinženierim.

Kontaktu tīkls

Spēka un telekomunikāciju tīkla kontaktiem jābūt vienas krāsas un dizaina. Slēdži jāparedz 0.8 m, bet elektriskās kontakta rozetes – sienās 0.2 m augstumā no grīdas. Ēkas koridoros telpu uzkopšanas iekārtu pieslēgumiem ir jāparedz elektriskās kontakta rozetes ar 15 m intervālu.

Publiskās telpās paredzēt elektrisko kontaktu rozetes, kas atbilst pirmskolas vecuma bērnu drošībai un ir atbilstošas telpu izmantojumam.

Konkrētus rozešu un slēdžu tipus jāizvēlas būvprojekta izstrādes gaitā, sadarbojoties Ēkas arhitektam un elektroinženierim.

Telpu elektroapgāde

Katrai darba vietai jāparedz 5 rozetes: 3 – elektrobarošana no tīkla, 1 – telefona pieslēgumam pie LAN (RJ45) un 1 – datora pieslēgumam pie LAN (RJ45) vai 1 dubultā telekomunikāciju rozete.

Liftu / pacelājplatformu pieslēgumi

Projektētājam jāparedz spēka pievadi liftiem.

Jāparedz liftu šahtu apgaismojums, izmantojot hermētiskus plafonus ar 60 W kvēlspuldzi. Ierīkojot šahtas apgaismojumu, pirmajam plafonam jāatrodas vismaz 0.5 m attālumā no šahtas griestiem. Šahtā jānodrošina vismaz 50 lx liels apgaismojuma līmenis.

Apgaismojumam jābūt ieslēdzamam katrā stāvā pie šahtas durvīm. Liftu šahtu bedrēs jāparedz 3-polu, 16 A kontakts.

Ugunsdzēsības liftu elektroapgādei un apgaismojumam jāatbilst standarta LVS EN 81-72 prasībām.

Pārsprieguma aizsardzības sistēma

Pārsprieguma aizsargierīcēm jāatbilst LVS EN 61643 sadaļu prasībām. Pārsprieguma aizsardzības elementu ražotājiem jābūt sertificētiem.

Pārsprieguma aizsardzības elementi - OBO Betermann vai ekvivalenti.

Ir jāveic elektriskā potenciāla izlīdzināšanas pasākumi.

Metāla konstrukcijas, kabeļu plaukti, iekārtu korpusi, vēdināšanas gaisa vadi, aukstuma, siltumapgādes, ūdensapgādes, kanalizācijas caurules u.c. jāparedz savienotus ar zemējuma kontūru.

Katrā datu pārraides un telefonijas tīkla stāvu sadales telpā jāparedz ekvipotenciāla kopne, un tā jāpievieno pie sazemējuma kontūra.

Savienojumu jāveic ar vara vadu, kura šķērsriezuma laukums ne mazāks kā 25 mm².

Elektroiekārtu elektroapgādes aizsardzība jāparedz ar trīspakāpju pārsprieguma novadītāju pakāpēm:

- „B+C” pakāpes pārsprieguma novadītājs jāuzstāda galvenās sadales elektroapgādes ievadā;
 - „C” pakāpes pārsprieguma novadītājus atkārtoti jāuzstāda grupu sadalēs,
 - „D” pakāpes pārsprieguma novadītājus – katra biroja datora aizsardzībai.
- Zemējuma pretestībai jābūt $\leq 4\Omega$.

Zemēšana, potenciālu izlīdzināšana, zibensaizsardzība un pārspriegum aizsardzība

Ēkas potenciālu izlīdzināšanai, elektroietaišu aizsargzemēšanai un zibensaizsardzības sistēmas sazemēšanai izbūvēt vienu kopēju zemējuma kontūru, izmantojot cinkoto plakandzelzi izveidot sietu (20x20m), kas ir izveidots no horizontāliem un vertikāliem zemētājiem.

No Ēkas zemējuma kontūra izveidot zemējuma ievadus uz Ēkas galveno zemēšanas kopni (galvenajā elektrosadalnes telpā pie Ēkas sienas), pie kuras savukārt pievienot inženieru sistēmu tīklu zemēšanas apakškopnes.

Lai pasargātu no augsta potenciāla iekļūšanas Ēkā, Ēkas metāla konstrukcijas, metāla caurules, vēdināšanas gaisa vadus, kabeļu plauktus, renes, el. sadalņu korpusus un telekomunikāciju skapjus nepieciešams sazemēt, pievienojot zemēšanas kopnēm.

Ēkas el. patērētājiem nodrošināt L1L2L3NPE sistēmu, kas ļauj visus patērētājus sazemēt (TN-C-S).

El. sadalņu zemējuma spaiļes pievienot zemēšanas kopnēm. Vadītājus, kas pievienoti zemēšanas kopnēm, marķēt ar pastāvīgiem un skaidri saskatāmiem norādījumiem.

Visi savienojumi zem zemes ir jānotin ar pretkorozijas lentu.

Zibensaizsardzības sistēma jāprojektē atbilstoši LVS EN 62305 standarta prasībām.

Vājstrāvu ārējie tīkli

Vispārīgās prasības

Pirms ārējo tīklu projekta izstrādes, nepieciešams saņemt SIA „Lattelecom” tehniskos noteikumus.

Vājstrāvas daļas tehnisko projektu izstrādāt, balstoties uz SIA „Lattelecom” projektēšanas uzdevumu, arhitektu risinājumiem, citu inženierkomunikāciju īpašnieku uzdevumiem, kā arī saskaņā ar LR Likuma par Telekomunikācijām 19. panta „Telekomunikāciju tīklu ierīkošanas un ekspluatācijas vispārīgo noteikumu” p.p. 2., 3., 5. norādītajām prasībām, veicot telekomunikāciju tīklu un sadales ierīču izbūvi.

Principiālie risinājumi

Projektā ņemt vērā spēkā esošos pašvaldību un Latvijas valsts izdotos būvniecības normatīvus, Eiropas normatīvus (EN), tos Eiropas standartus, kuriem ir Latvijas standartu statuss (LVS EN, BN, LV standarts).

Projektējamo tīklu būvniecību var uzsākt tikai pēc dziļo inženiertīklu izbūves un zemes virsmas planēšanas darbu pabeigšanas, kā arī ietvju un brauktuves bortakmeņu nospraušanas dabā.

Tehniskā projekta stadijas izstrādātas, ņemot vērā sekojošus normatīvos dokumentus:

- LR Būvniecības likums;
- LR Aizsargjoslu likums;
- MK noteikumi Nr. 112 „Vispārīgie būvnoteikumi”;
- LBN 202-01 „Būvprojekta saturs un noformēšana”;
- LR „Par telekomunikācijām”;

- MK noteikumi Nr.256 „Elektronisko sakaru tīklu ierīkošanas un būvniecības kārtība”;
- MK noteikumi Nr. 1069 „Noteikumi par ārējo inženierkomunikāciju izvietojumu pilsētās, ciemos un lauku teritorijās”;
- SIA "LATTELECOM" tehniskie standarti;
- MK noteikumi Nr.82 - "Ugunsdrošības noteikumi”;
- LBN 201-07 "Būvju ugunsdrošība”;
- MK noteikumi Nr.166 "Elektronisko sakaru tīklu ierīkošanas un būvniecības kārtība”;
- LBN 262-05 "Elektronisko sakaru tīkli”;
- u.c. spēkā esošos Latvijas valsts būvniecības normatīvus (LBN) un Latvijas valsts standartus.

Kabeļu kanalizāciju guldīt pēc vertikālās planēšanas veikšanas.

Elektroapgādes tīklu ārējo tīklu plānu izstrādāt uz aktuāla inženiertopogrāfiskā plāna.

Vājstrāvu iekšējās sistēmas

Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma (UAS - S)

Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmu (UATS) projektēt un ierīkot visās telpās, saskaņā ar spēkā esošiem noteikumiem, normatīviem un standartu LVS CEN/TS 54-14: 2005 L „Ugunsgrēka uztveršanas un ugunsgrēka signalizācijas sistēmas. Norādījumi plānošanai, projektēšanai, montāžai, nodošanai ekspluatācijā, lietošanai un ekspluatācijai”.

Ēkā projektēt adrešu–analogu ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmu ar adrešu dūmu detektoriem - ESMI FX sērija vai ekvivalentu. Visas sistēmas iekārtas un elementus ir jāizvēlas no Eiropas Savienībā sertificētiem ražotājiem, un tie jāprojektē savstarpēji savienojami. Sistēmas uztveršanas un kontroles paneli uzstāda apsardzes telpā, kurā atrodas diennakts dežurējošais personāls. Uztveršanas un kontroles panelī uzstāda akumulatoru baterijas, kas nodrošina paneļa darbību 72 stundu laikā elektroapgādes pārtraukšanas gadījumā.

Uz ugunsgrēka signalizācijas uztveršanas un kontroles paneli pārraida arī signālus par sprinkleru sistēmas un iekšējo ugunsdzēsības krānu sistēmas stāvokli un sūkņu iedarbināšanu. Nostrādājot automātiskajai ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmai, jāparedz:

- iedarbināt centralizēto ugunsgrēka izziņošanas sistēmu (ar 2 minūšu aizturi);
- iedarbināt automātiskās dūmu un karstuma kontroles sistēmas (gaisa virspiediena nodrošināšanas un dūmu izvadīšanas ventilācijas iekārtas);
- atslēgt mehāniskās ventilācijas iekārtas (izņemot dūmu un karstuma kontroles iekārtas);
- nodrošināt liftu nolaišanu un bloķēšanu 1.stāvā līmenī;
- nodrošināt evakuācijas durvju atbloķēšanu, kuras aprīkotas ar piekļūšanas kontroles iekārtām (ja šīm durvīm nav paredzēta brīva atvēršanas iespēja evakuācijas virzienā bez atslēgas).
- savietojamība ar BMS un Apmeklētāju plūsmu vadības sistēmu

Ugunsgrēka detektorus izvieto arī telpās zem virsgrīdas un virs piekārtiem griestiem, ņemot vērā ugunsgrēka izcelšanas iespēju tajos, kā arī elektrokabeļu u.c. iekārtu skaitu un izvietojumu.

Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas iekārtas un aprīkojums atbilst piemērojamo standartu prasībām. To montāžu veic saskaņā ar piemērojamo standartu un ražotāja tehnisko noteikumu prasībām.

Elektroapgāde paredz ar ugunsizturīgajiem kabeļiem E30 vai elektroapgādes kabeļu instalācija veic šahtās ar attiecīgo ugunsizturības robežu.

Centralizētā ugunsgrēka izziņošanas sistēma (VS-CUIS)

Ēkā jāparedz centralizētā ugunsgrēka izziņošanas sistēma – AUDICO vai ekvivalenta. Visas sistēmas iekārtas un elementus ir jāizvēlas no Eiropas Savienībā sertificētiem ražotājiem, un tie jāprojektē savstarpēji savienojami. Sistēma automātiski iedarbināma, nostrādājot automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmai (ar 2 minūšu aizturi). Nepieciešamības gadījumā apsardzes personāls var iedarbināt sistēmu nekavējoties (bez aiztures). Sistēmu projektē un ierīko, lai nodrošinātu dzirdamību un saprotamību visās telpās, saskaņā ar standartu LVS EN 60849:2005 L „Skaņas sistēmas avārijas gadījumiem”. Izvietojot skaļruņus, jāņem vērā iespējamā darba vietu atdalīšana telpās.

Ugunsgrēka izziņošanas sistēmas iekārtas un aprīkojums atbilst piemērojamo standartu prasībām. Sistēmas pārklājums jāsadala izziņošanas zonās, un katru zonu apkalpo vismaz divas elektriski neatkarīgas līnijas. Visi izmantotie pastiprinātāji jārezervē, lai viena pastiprinātāja vai skaļruņu ķēdes bojājums nebūtu par iemeslu apkalpojamās skaļruņu zonas pilnīgam zudumam.

Saņemot signālu no ugunsdzēsības pults vai manuālu operatora komandu, sistēmai jānodrošina automatizēta un (pa zonām) selektīva trauksmes vai citas informācijas (atsevišķa katrai zonai) izziņošana. Automātiskā paziņojuma translācija nav atkarīga no operatora, jo ugunsdzēsības trauksmes signālam ir prioritāte, un trauksmes laikā visi pārējie avoti automātiski atslēdzas.

Rezerves barošanas akumulatori nodrošina sistēmas normālu funkcionēšanu sešas stundas gaidīšanas režīmā un 30 minūšu avārijas režīmā. Atbilstoši normām, izmanto neapkalpojamās rezerves tipa svina-skābes baterijas. Rezerves bateriju lādēšanai izmanto mikroprocesoru vadītu lādēšanas ierīci ar apkārtējās vides temperatūras sensoru, kas palīdz nodrošināt optimālus akumulatoru ekspluatācijas apstākļus.

Elektroapgāde un savienošana ar vadības ierīcēm jāparedz ar ugunsizturīgajiem kabeļiem E30 vai elektroapgādes kabeļu instalācija veicama šahtās ar attiecīgo ugunsizturības robežu. Sistēmas rezerves elektrobarošanu nodrošina no dīzeļģeneratora.

Apsardzes signalizācija

Projektēšanas vispārīgie noteikumi

Apsardzes signalizācija projektēt tā, lai tā nodrošinātu trauksmes signāla piegādi uz Ēkas diennakts apsardzes pulti un uz apsardzes pakalpojuma sniedzēja diennakts apsardzes pulti un BMS. Diennakts apsardzes pultij jāparedz pieslēgums trauksmes pogai, kuru apkalpo apsardzes pakalpojuma sniedzējs, lai nepieciešamības gadījumā tiktu nodrošināta mobilas ekipāžas ierašanās trauksmes gadījumā.

Principiālie risinājumi

Apsardzes signalizāciju jāparedz nodrošināt ar sekojošiem signāla devējiem – kustības sensori (antimasking) un glass break tipa detektori (stikla plīšanas detektori).

Kustības sensoru skaits jānosaka pēc būvprojekta izstrādes laikā.

„Glass break” tipa detektori (stikla plīšanas detektori) jāparedz Ēkās uz visām stiklotajām virsmām 1.un 2.stāvā.

Visiem drošības sistēmu sensoriem ir jābūt adrešu tipa.

Visas drošības sistēmas iekārtas un elementus ir jāprojektē savstarpēji savienojamus.

Mehāniskajām slēdzenēm jānodrošina Master key sistēma.

Paredzēt piekļuves kontroles sistēmu savietotu ar apmeklētāju plūsmas vadības sistēmu

Video novērošanas sistēma

Projektēšanas vispārīgie noteikumi

Ēkas fasādes sienas 1.stāva līmenī jāaprīko gan ar stacionārām, gan grozāmām video novērošanas kamerām. Jāparedz, ka kameru diennakts redzamību nodrošina ārējā perimetra apgaismojums 0 lx un kameru diennakts redzamības režīms.

Ēkas fasādes sienas ierīkojamo video kameru skaits jānosaka būvprojekta izstrādes gaitā, tā lai nodrošinātu 100% perimetra pārskatāmību.

Visas sistēmas iekārtas un elementus ir jāizvēlas no Eiropas Savienībā sertificētiem ražotājiem, un tie ir jāprojektē savstarpēji savietojami.

Aprīkojuma specifikācija videonovērošanas sistēmai:

Videokamera ārtelpām: 2.8-12, vandālaizsargāta videokamera ar iebūvētu IS apgaismojumu (36 LED, attālums līdz 40m) 1/3" Sony Super HAD CCDII, 600TVL, D-WDR, AGC, DSP, OSD, DNR, 0.001Lux, (0 Lux ar ieslēgtu IS apgaismojumu), diena/nakts (elektroniskā, on/off), f=2.8-12.0mm, F 2.0; S/N>54dB, barošana -12V, 450mA, -30°C +45°C, IP66, integrēts kronšteins ar kabeļu kanālu vai ekvivalents;

Iekštelpu kameru tips: 2.8-12, kupola videokamera ar iebūvētu IS apgaismojumu (attālums 20-25m), 1/3" Sony Super HAD CCDII, 600TVL, D-WDR, AGC, DSP, OSD, DNR, 0.001Lux (0 Lux ar ieslēgtu IS), diena/nakts (elektroniskā, on/off)), f=2.8-12.0mm; S/N>54dB, barošana -12V, 350mA, iespējams uzstādīt pie griestiem; vai ekvivalents.

Videonovērošanas sistēmas apsaistē paredzēt:

Video serveris: Intel G2120, 4GB RAM, DVD-RW

Video tveršanas plate Tiny VN4Pro3, 2 gb

Videonet IVS-v8 licence

Seagate Barracuda 1TB Constellation ES

Windows 7 Professional

SmartUPS APC 750VA

Monitors DELL P1913S

Barošanas bloks 12V 2A

Kabelis RG-59

Kabelis 3x1.0

Datu un telefonu tīkli

Projektēšanas vispārīgie noteikumi

Strukturētie datu un telefonu tīkli jāprojektē atbilstoši LVS EN 50173, LVS EN 50174, standartu sadaļu prasībām.

Projektējot datu pārraides un telefonijas tīkla stāvu sadalnes/ievada telpu, jāvadās pēc ISO/IEC 11801:2002 D standartiem.

Piekluves kontroles (pk) sistēma

Projektēšanas prasības

Piekluves kontroles sistēmai (PKS) jāprojektē savstarpēji integrēta un centralizēta pārnēsājamo identifikatoru (PI) un stacionāro reģistrācijas punktu (SRP) darbība. PI jāparedz aprīkot tikai ar elektroniskiem datiem par PI lietotāju.

Piemērs piekluves kontroles sistēmai – centrāle Honeywell ACS-8.

Sistēmai jābūt grafiski attēlotām uz apsardzes monitora.

Piekluves kontroles sistēmas programmatūrai jānodrošina:

- visu notikumu un kļūdu reģistrēšana;
- apmeklētāju datu bāzes arhīva veidošana;
- karšu lietotāju fotoattēlu eksponēšana uz apsardzes darbinieka monitora.

Telpām, kuras nav paredzēts aprīkot ar SRP, jāparedz mehāniskās slēdzenes.

Jāparedz, ka iestājoties evakuācijas (trauksmes) situācijai PKS atslēdzas, un ar PKS aprīkotās durvis paliek neaizslēgtā pozīcijā. Atslēgšanas sistēma vai piekluves kontroles sistēma ir jāparedz integrēta ar automātisko ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmu.

Jāprojektē, ka SRP reģistrē katru PI reģistrētāju un sistēma nodrošina šo datu ērtu apstrādi.

BMS UN aPMEKLĒTĀJU PLŪSMU VADĪBA

Ievads

Sporta kompleksa inženiersistēmu efektīvas darbības un kontroles nodrošināšanai izveidota ēkas

vadības sistēma (ĒVS, angliiski BMS).

Vadības un automatizācijas sistēmas (BMS) un Apmeklētāju plūsmu vadības sistēmas projektētas, lai nodrošinātu

- lietošanas ērtumu;
- sistēmu drošību;
- funkcionalitāti;
- aproču (**BZ**) un karšu piekļuves kontroli

Principiālie risinājumi

Vadības objekti

Projekts izstrādāts pamatojoties uz konkursa materiālu „Tehniskās prasības” projektēšanai un precizējams, saskaņojot risinājumus ar Pasūtītāju Būvprojekta izstrādes procesā.

BMS iekļauj sekojošu sistēmu vadību:

- ventilācijas un aukstuma apgādes;
- siltumapgādes;
- ārējās teritorijas un apgaismošanas;
- telpu klimata, apgaismojuma vadība atbilstoši telpu nozīmei.

Vadības un automatizācijas sistēmas (BMS) paredz iespēju iekļaut sekojošu sistēmu kontroli:

- elektroapgādes parametri;
- apsardzes un ugunsdzēsības sistēmu darbības kļūdas.

Projektā paredzēta apmeklētāju plūsmu vadības sistēma iekļaujot: piekļuves kontroles sistēmu un apmeklētāju plūsmas vadības sistēmu – GanterElectronicGmbHvai ekvivalentu

- centrālā vadības pults savietots ar POS sistēmu un lojalitātes programmu sistēmu (interfeiss latviešu valodā);
- check-out kontroles termināli;
- autostāvvietas piekļuves kontrole;
- bezkaidras / skaidras naudas aproču norēķinu termināli ar aproču izdošanu
- aproču nodošanas termināls;
- informācijas lokālie termināli (laika kontrole, skapīšu numurs, naudas atlikums)
- piekļuves kontroles sistēmas ar turniketēm **BZ** un **FZ** telpu grupām (atbilstoši piekļuves programmai)
- norēķinu termināls kafējnīcā
- aproču materiāls – silikons
- lokālajos un norēķinu terminālos iespējama valodu izvēle – latviešu, krievu, angļu

Ēkas BMS datu tīkls paredzēts segmentētā izpildījumā. Tas paredz nodalīt ēkas pamatsistēmu vadības segmentu no telpu kontroles segmenta. Telpu kontroles tīklu jāsegmentē pa stāviem, atdalot stāvu zarus no maģistrāles ar atkārtotajiem vai maršrutētajiem. Galveno sistēmu segmentā jāizmanto Bacnet/IP

protokols.

Sistēma sastāv no:

1. lokālās automātikas sadalēm ar programmējamiem kontrolieriem
2. centrālā vadības datora.
3. sistēmas vadības datortīkla
4. BMS darba stacijas.
5. sistēmas programmnodrošinājuma

Vadības sadales

Ēkas pamatsistēmu - apkures, ventilācijas, aukstumapgādes – vadība projektēta, lai katras atsevišķas sistēmas vadības algoritmi būtu fiziski realizēti vienā vadības procesorā un spētu darboties autonomā režīmā.

Telpas, kurās paredzēts datu pārraides tīkla un telefonijas darbību nodrošinošais aprīkojums, un kurās ir lieli siltuma izdalījumi, ir paredzēti ar dublētu dzesēšanas risinājumu un ar jaudas rezervi vismaz 50% no aparātūras siltuma jaudas. Iekārtas pieslēgtas pie Ēkas tehnoloģiskās aukstumapgādes sistēmas.

Frekvenču pārveidotāji ventilatoriem

Ventilatoru vadībai plānoti izmatot frekvenču pārveidotāji ar:

- slodzes koridora kontroli;
- iebūvētu B klases traucējumu filtru;
- kļūdas izeju;
- IP20 aizsardzības klasi, ja tie novietoti atsevišķi no iekārtām un IP54, ja tie novietoti tiešā iekārtu tuvumā.

Aizsardzības funkcijas:

- sprieguma;
- temperatūras;
- motora vijumu temperatūras aizsardzība ar iebūvēto PTC devēju;
- zemējuma kļūda, īsslēgums;
- rotoora bloķēšanās.

Atbilstība standartiem:

- produkta drošība - EN 60204-1;
- produkta parametri - EN 60146-1-1;
- elektromagnētiskā savietojamība - EN 55011 Klase B, EN 61800-3/A11;
- CEatbilstība -elektromagnētiskā savietojamība 89/336/EEC;
- zemsprieguma iekārtu direktīva 73/23/EEC.

Frekvenču pārveidotāji sūkņiem

Sūkņu vadībai plānoti izmantot integrētie frekvenču pārveidotāji, 0-10V vadība, iebūvēts traucējumu filtrs un kļūdas signāla izeja.

Regulēšanas vārsti

Regulēšanai plānoti izmantot sēžas vārsti ar slodzei piemērotu raksturlīkni ar tādu aprēķinu, lai kopējā slēguma raksturlīkne būtu pēc iespējas tuvāka lineārai.

Regulēšanas vārstu piedziņas

Paredzēti izmantot regulējošo vārstu piedziņas ar 0-10V vadību, 24V AC barošanu un IP54 aizsardzības klasi. Apkārtējās vides temperatūrai ir jābūt $-15^{\circ} \dots +50^{\circ}\text{C}$. Siltumnesēja temperatūrai - līdz 140°C .

gaisa vārstu piedziņas

Plānoti izmantot gaisa vārstu piedziņas ar pašcentrējošu ass adapteri, pozīcijas indikāciju un pierēgulējamu gājiena ierobežošanu. Aizsardzības pakāpe IP54. Pozicionēšanas laiks $\leq 150\text{sek}$, aizvēršanas laiks ar atsperes piedziņu $< 15\text{sek}$.

Gaisa vadu ārējo pievienojumu žalūzijām plānots izmantot piedziņas ar atsperes aizvēršanu. Proporcionālajai vadībai jāizmanto 0-10V signāls.

Vadības algoritmi

Ventilācijas un aukstumapgādes sistēmu vadība un kontrole

Izstrādāta pamatojoties uz konkursa materiālu „Tehniskās prasības” projektēšanai un precizējama saskaņojot risinājumus ar Pasūtītāju Būvprojekta izstrādes procesā.

Ventilācijas iekārtu vadība paredz sekojošas funkcijas:

- gaisa temperatūras regulēšanas režīmi:
 - pēc pieplūdes gaisa temperatūras C° ,
 - pēc nosūces gaisa temperatūras ar pieplūdes gaisa temperatūru ierobežošanu pēc temperatūru starpības starp pieplūdi un nosūci,
 - iekārtu atslēgšanos ugunsdzēsības trauksmes gadījumā un automātiku darbības;
- ventilācijas iekārtu diferenciālā spiediena un relatīvā absolūtā spiediena vadība;
- atjaunošanu ar laika aizturi pēc trauksmes signāla noņemšanas;
- gaisa mitruma kontroli;
- gaisa daudzuma kontroli;
- iekārtu pārslēgšanos drošā stāvoklī, pazūdot elektroenerģijai – atsperu vārsti gaisa ieņemšanas un izmešanas gaisa vados, apkures vārsta atvērts stāvoklis utt.;
- iekārtu darbību pēc nedēļas kalendāra ar dienas/nakts iestādījumiem;
- galveno parametru mērījumu arhivāciju (saglabāšanu) un attēlošanu grafiskā veidā;
- ierīču izkustināšanas funkciju sūkņiem, vārstiem, piedziņām;

- gaisa vārstu gala stāvokļu kontroli;
- ventilatoru darbības kontroli.

Telpu klimata kontroles termostati

Telpu klimata kontrolei izmantoti termostati vai kontrolieri ar proporcionālo kontroles algoritmu (0-10V, 3p, vai 2p-PWM). Telpās, kur paredzēta dzesēšana, plānots uzstādīt termostatus ar apvienotu apkures-dzesēšanas vadību - RDF210 vai ekvivalenti.

Siltumapgādes vadība un kontrole (siltummezgls)

Siltummezgla vadība plānota paredzot sekojošas funkcijas:

- primārā kontūra atpakaļgaitas temperatūras ierobežošanu;
- primārā kontūra atpakaļgaitas temperatūru diferenciāļa ierobežošanu;
- patērētāju temperatūras regulēšanu pēc āra gaisa temperatūras, pēc 3+ punktu grafika;
- karstā ūdens temperatūras regulēšanu;
- cirkulācijas sūkņu vadību ar izkustināšanas funkciju;
- sistēmas spiediena kontroli;
- sistēmas noplūdes kontroli;
- galveno parametru mērījumu arhivēšana un attēlošana grafiskā veidā.

Ārējās teritorijas un apgaismošanas sistēmas vadība

No ēkas BMS paredz:

- teritorijas un fasādes apgaismošanas sistēmas vadību pēc nedēļas kalendāra un ārējā apgaismojuma sensora;
- koplietošanas apgaismojuma vadību;
- koplietošanas telpu apgaismojuma vadību pēc nedēļas kalendāra ar lokālas vadības iespēju (papildlaika slēdži).

Inženiersistēmu darbības traucējumu signālu kontrole:

- paredz darbības traucējumu signālu reģistrāciju;
 - Iekārtai paredzēti sekojoši kļūdu ziņojumi
 - Darbības kļūda Temperatūras režīms
 - Automātikas kļūda.
 - Hidrauliskās sistēmas kļūda (siltumnesēja zudumi)
 - Sūkņu kļūda
- ūdensapgādes momentānā patēriņa kontroli (noplūdes reģistrēšanai).

BMS (Ēkas vadības sistēma)

BMS vadības panelis tiek uzstādīts apsardzes telpās un nodrošina sekojošu funkciju veikšanu:

- Visu iekārtu darba režīmu attēlošanu, uzstādīto un mērāmo parametru indikāciju;
- Mērāmo parametru arhivēšanu un atainošanu grafiku veidā;
- Sistēmas kļūdas ziņojumu saņemšanu, atainošanu, reģistrēšanu, apstiprināšanu;
- Sistēmas kļūdu ziņojumu arhivēšanu un šķīrošanu pēc to svarīguma pakāpes un tālāku nosūtīšanu uz e-pastu vai SMS atkarībā no iestādījuma;
- Autorizētu sistēmas parametru aplūkošanu caur Internet tīklu;
- Autorizētu sistēmas iestādījumu korekciju un attēlošanu;
- Datu eksportu Excel un kādā no atvērto formātu standartiem.

Apkure un ventilācija

Apkures un ventilācijas projekts izstrādāts saskaņā ar arhitektūras, būvniecības un tehnoloģiskiem plāniem un griezumiem, un atbilstoši:

- LBN201-10 "Būvju ugunsdrošība",
- LBN003-01 "Būvklimatoloģija",
- LBN002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika",
- LBN208-08 "Publiskās ēkas un būves",
- LBN231-03 "Dzīvojamā un publisko ēku apkure un ventilācija".

Aprēķinos pieņemta āra gaisa temperatūra gada aukstajā periodā -21oC.

Raksturīgākās telpu temperatūras:

- lielajā baseina daļā +30oC,
- SPA daļā +34oC,
- garderobēs, dušās +24oC,
- pārējās telpās +22oC,
- ventkamerā +18oC,
- tehniskajās telpās +16oC.

Apkure

Ieprojektētas vairākas apkures sistēmas: radiatoru sistēma, gaisa pūtēji un siltās grīdas. Siltās grīdas paredzētas garderobēs, dušās, WC telpās, radiatori – tehniskajās telpās, kāpņu telpās, gaitenīs un ventkamerā, gaisa pūtēji paredzēti lielajās sporta telpās. Baseina daļās paredzēta kombinēta gaisa apkure, ventilācija un žāvēšana.

Radiatoru sistēma ir divcauruļu, ar apakšējo sadali. Katram sildķimeni mparedzēts atgaisotājs, atpakaļgaitas regulējošā ieskrūve un termostatiskais ventilis ar termo galvu.

Cauruļvadus izolētar atbilstošu uizolāciju, piem. Akmens vates izolāciju b=50mm 1.stāvā, asīs 3-4/D-E, b=20mm-šahtās. Parējas caurules (zem griestiem un grīdā) izolēt ar porgumijas siltumizolāciju b=9mm. Precīzus siltumizolācijas biezumus noteiks projektētājs tehniskā projekta izstrādes stadijā.

Cauruļvadus montēt ar minimālo kritumu 0,002 m/t.m. projektā norādītajā bultiņu virzienā.

Siltumnesējs radiatoru un gaisa pūtēju sistēmā – ūdens ar temperatūru 70-50 °C.

Silto grīdu kontūros ūdens temperatūra 40-35 °C. Ūdens temperatūras regulēšana notiek sajaukšanas mezglā telpā.

Siltumapgāde

Siltuma avots – esošais siltuma mezgls, kurš nobarots no pilsētas siltumtrases.

Siltuma nesējs – ūdens ar temperatūru 70-50oC.

Montējot siltumapgādes cauruļvadus no esošā siltummezgla līdz telpai ievērot vietējos apstākļus. Augstuma atzīmi precizēt uz vietas. Paredzēt esošo EL kabeļu papildus aizsardzību vietās, kur tie šķerso siltumtrases cauruļvadus.

Ventilācija

Ventilācijas gaisa daudzumi atkarībā no telpuizmantošanas mērķiem aprēķināti pamatojoties uz:

- svaigā gaisa padeves normām uz telpas m²;
- siltuma un mitruma izdalījumu novadīšanas nepieciešamības no baseina telpām;
- normatīvos noteiktām gaisa apmaiņas kārtām;
- normatīvos noteiktiem novadāmā gaisa daudzumiem no sanitārām ierīcēm.

Baseinu mitruma izdalījumu aprēķins veikts pēc VDI2089 (vācu inženieru biedrība) formulām.

Aprēķinos pieņemts lielajam baseinam:

- ūdens temperatūra 28oC;
- telpas temperatūra 30oC;
- telpas relatīvais mitrums 60%.

SPA:

- ūdens temperatūra 32oC;
- telpas temperatūra 34oC;
- telpas relatīvais mitrums 60%.

Baseinu gaisa apstrādes agregāti sastāv no ventilatoriem, vārstiem, filtriem, rekuperatoru, kaloriferu, kompresoru, kondensatoriem, iztvaikotāju. Agregāti paredzēti ar kondensatoru siltuma atgūšanas sistēmu.

Siltumenerģijas ekonomijas nolūkā, gaisa apstrādes agregātu sastāvā ietilpst siltummaiņi. Gaisa apstrādes iekārtas aprīkotas ar filtriem.

Trokšņa līmeņa samazināšanai paredzēta trokšņu slāpētāju uzstādīšana pieplūdes un nosūces gaisa vados.

Virsiņas durvīm ieprojektēts gaisa aizkars GA.

Gaisavadi un to veidgabali izgatavojami no cinkotā skārda. Gaisa ieņemšanas – izmešanas vadi pārklājami ar siltumizolāciju –minerāl vai akmens vates paklājiem $\lambda=100\text{mm}$ ar folijas egkārtu, piem. PAROC vai analogs.

Nelielos atvērumos pārsegumos ap apkures, siltuma pgādes caurulēmvai gaisa vadiem pārsegumos vai ugunsdrošajās sienās aiztaisīt ar ugunsdrošo mastiku piem. HILTI CP601-S vai analogs. Lielākiem atvērumiem izmantot cieto vati ($>100\text{kg/m}^3$) piem. PAROC vai analogs. Vietās, kur vate pieskaras caurulei un sienai lietot CP601-S. Mezglus 1,2 skat. pielikumā.

Projektā minēti konkrētu firmu izstrādājumi. Pielietojot citu firmu izstrādājumus, to tehniskajiem parametriem un kvalitātei jābūt līdzvērtīgai.

aukstumapgāde

Vispārīgie noteikumi

Projektētāji veiks visus nepieciešamos aprēķinus sastādīs šādas aprēķina tabulas:

[illegible]

Telpas Nr.	Telpas nosaukums	m ²	Pieplūdes gaisa daudzums, m ³ /h	Aukstuma jauda, ko atnes pieplūdes gaiss, W	Aukstuma jauda no vietējās dzes. iekārtas, W	Aukstuma jauda kopā, W	Aprēķina rādītājs, W/m ²	Uzstādītā dzesēšanas jauda, kW	Iekārtas tips, marka	Piezīmes
------------	------------------	----------------	--	--	---	------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------	----------

Principiālie risinājumi

Principiālos risinājumus un iekārtu ražotājus izvēlēsies Projektētājs, vadoties, lai tie būtu racionāli, efektīvi, automatizēti, energoresursu taupoši un ekonomiski sabalansēti.

Kā aukstuma aģents (*refrigerant*) aukstuma iekārtās kompresora iekšējā ciklā paredzēts R134a, R407C, R404A, R410A vai ekvivalentis. Iespēju robežās tiks izvēlēts aukstuma agregāts ar diviem vai vairāk kompresora blokiem.

Maksimālais skaņas spiediens 10 m attālumā: 60dB(A).

Lai nodrošinātu vibrācijas, dunoņas un trokšņu nepārņemšanu uz ēkas konstrukcijām aukstumiekārta paredzēta arvibroizolatoriem un citiem aizsardzības pasākumiem. Tāpat atbilstoši pastāvošajiem normatīviem tiks veikti visi arhitektoniski konstruktīvie pasākumi, lai radītais troksnis nebūtu traucējošs apkārtējai videi.

Aukstumiekārtām paredzēta automatizēta vadība un darbības kontrole.

Pie gaisa apstrādes iekārtu dzesēšanas baterijām (*coil*) paredzēti dzesējošā šķidruma temperatūras regulēšanas mezgli (šunti).

Visas cauruļvadu sistēmas tiks paredzētas ar visiem nepieciešamajiem ventiļiem, balansēšanas ventiļiem, filtriem, drošības vārstiem, pildīšanas un nolaišanas ventiļiem, atgaisotājiem u.tml. Pie visiem balansēšanas ventiļiem būvprojektā tiks norādīts aukstumnesēja (arī siltumnesēja) caurplūdes daudzums.

Armatūrai paredzēta ar spiedienu 6, bar.

Dzesēšanas sistēmas maģistrālie cauruļvadi, stāvvadus un sadalošos cauruļvadus paredzēti no tērauda caurulēm. Arī pievadi AHU regulēšanas mezgliem tiks paredzēti no tērauda caurulēm. Pievadus autonomiem telpas gaisa dzesētājiem (FC), kasetēm (Cassette) u.c., ja to pievadu diametrs nav lielāks par DN32, iespējams, tiks paredzēts no vara caurulēm. Cauruļvadiem, kurus paredzēts izvietot neapkurināmās telpās un kuros ir ūdens, plānoti pretaižsalšanas pasākumi.

Tērauda cauruļvadi krāsoti ar antikorozijs krāsu. Visi cauruļvadi, armatūras un iekārtas, caur kurām plūst dzesējošais šķidrums, izolētas ar attiecīga biezuma pretkondensāta izolāciju. Uz maģistrāles, atzariem no maģistrāles un stāvvadiem, pie dzesējošā šķidruma temperatūras regulēšanas mezgliem, dzesētājiem paredzēts uzstādīt noslēgarmatūru un caurplūdes regulējošo armatūru ar plūsmas nolasīšanas iespēju (*balancingvalve*). Būvprojektā pie caurplūdi regulējošās armatūras tiks norāda aprēķinātā caurplūde.

Aukstumiekārtām ir paredzēts plūsmas slēdzis „Flowswitch”.

3 – ceļu vārsti ar piedziņu ir paredzēti ar attiecīga veida un izmēra pārejas veidgabaliem un pievienojumiem.

Uz aukstumapgādes cauruļvadiem, kuru DN ir 50mm un lielāks, netiks paredzēti automātiskie atgaisotāji. Tie tiks aizstāti ar gaisa uzkrājēju caurulēm, no kurām paredzēts mazāks cauruļvads ar ventili gaisa izlaišanai apkalpošanas zonas robežās.

Sistēmas atgaisošana ir plānota visos tās augstākajos punktos, t.sk. arī uz visa veida cauruļvadu cilpām, neatkarīgi no to garuma.

Paredzēta aukstumapgādes sistēmas pilnīga iztukšošanas iespēja visos tās punktos.

Aukstumapgādes cauruļvadu izolācija - porumijas vai analoga, materiāla un biezuma. Izolācijas biezumu aprēķinās projektētājs, izstrādājot tehnisko projektu.

Publiskās telpās visa redzamā cauruļvadu izolācija tiks nosepta ar speciāli šiem nolūkiem domātām plastmasas čaulām.

Elektriskās iekārtas tiks projektētas ar nominālo spriegumu 400/230v; 50Hz, un savietotas ar 5 dzīslu kabeļu sistēmu (trīs fāzu sistēma ar neitrāli un zemi). Visas iekārtas un motori paredzēti tādi, kuri strādā, ja sprieguma izmaiņas ir +/- 5% robežās.

Visas vēdināšanas un FC iekārtās paredzēts automātiski atslēdzamas iespējamā ugunsgrēka gadījumā pēc ugunsgrēka trauksmes signāla saņemšanas.

Visām sistēmas iekārtas iespēju robežās plānotas no viena ražotāja, kā arī savstarpēji savietojamām.

Ūdensapgāde un kanalizācija

Ēkai paredzētas šādas sistēmas:

- aukstā ūdens apgādes sistēma;
- karstā ūdens apgādes un cirkulācijas sistēma;
- ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēmas;
- saimnieciskās kanalizācijas sistēma;
- ražošanas kanalizācijas sistēma;
- lietus kanalizācijas sistēma (no autostāvvietām, teritorijas, Ēkas jumtiem un terasēm);
- drenāžas sistēma, ja tās nepieciešamība tiek tehniski pamatota;
- **BZ** ūdens apgādes un sagatavošanas sistēma
- atjaunojamās un atgūstamās enerģijas tehnoloģiskā sistēma

Principiālie risinājumi

Ēkā tiks projektētas un izbūvētas standarta sanitārās sistēmas un instalācijas ar dalītu notekūdeņu sistēmu sadzīves notekūdeņi, tehnoloģiskie notekūdeņi un lietus notekūdeņi. Ēkai paredzētas notekūdeņu savākšana un novadīšana ārējos tīklos ārpus Ēkas. Sistēmas projektē kā paštecības sistēmas, pēc iespējas izvairoties no notekūdeņu pārsūkņēšanas nepieciešamības. Paštecības cauruļvadu kritums netiks paredzēts ne mazāks par Latvijas Būvnormatīvā noteikto minimālo kritumu. Ja paštecības sistēma nevar nodrošināt notekūdeņu novadīšanu, tad tiks projektēta saimniecisko un lietus notekūdeņu pārsūkņēšanas stacijas ar atbilstošu aprīkojumu, automātiku un atbilstošas jaudas sūkņiem. Projektētājs ir atbildīgs par pareizu notekūdeņu un lietus ūdeņu daudzuma aprēķinu veikšanu un, ja nepieciešams, atbilstošu sūkņu un to aprīkojuma izvēli. Sūkņu stacijas plānots izvietot no inženierisriņājumu viedokļa visizdevīgākajā vietā, ņemot vērā telpu ekspluatācijas mērķus. Vadības skapji tiks paredzēti izvietoti tehniskajās telpās vai speciāli izbūvētajās grīdās vai sienu nišās netālu no sūkņu stacijām ar ērtu piekļuvi apkalpošanai.

Periodā, kad netiek saņemta sildjauka no pilsētas siltumtīkla, vai tiek veikta siltumapgādes tīklu profilakses tiks paredzēta alternatīva saimnieciskā karstā ūdens sagatavošana kafejnīcai.

Cauruļvadi un iekārtas, kas atradīsies grīdas konstrukcijā, plānotas tiem paredzētās vietās projektētā grīdas konstrukcijā

Papildus saimnieciskajai kanalizācijai paredzēta atgūstamās enerģijas sistēma, kas aprīkota ar rūpnieciski izgatavotām un komplektētām tehnoloģiskām iekārtām, kuras iespējams pieslēgt ēkas vadības sistēmai BMS.

Visām kanalizācijas sistēmas iekārtām (tvertnēm), kas atradīsies Ēkā, tiks paredzēts pieslēgums pie kanalizācijas vēdināšanas sistēmas.

Saimnieciskās un lietus kanalizācijas cauruļvadus, ūdensapgādes cauruļvadus projektēs tā, lai tie netraucētu telpu ekspluatācijai un būtu pieejami to ērtai apkalpošanai.

Saimnieciskās kanalizācijas stāvvadus un pieslēgumus izvietos šim nolūkam paredzētās šahtās vai sienu konstrukcijā. Uz stāvvadiem tiks paredzētas revīzijas lūkas. Tās tiks izvietotas apkalpojošajam personālam ērti pieejamās vietās. Revīzijas lūkas, skatāsparedzētas arī autostāvvietā esošo, maģistrālo cauruļvadu pagriezienu vietās. Aku

vākiem teritorijā paredzēti ar pretvibrāciju blīvējumu. Nepieciešamības gadījumā stāvvadi paredzēti ar skaņas izolāciju.

Visai kanalizācijas sistēmai Ēkā iespēju robežās paredzēta dabīgā vēdināšana. Kanalizācijas cauruļvadu vēdināšanas nodrošināšanai tiks paredzēti to izvadi uz Ēkas jumta. Stāvvadu izvietojums tiks saskaņots ar vēdināšanas sistēmu izvietojumu uz jumta, lai izvairītos no kanalizācijas smaku iekļūšanas AHU svaigā gaisa ieņemšanas atvērumos vai dabīgās telpu vēdināšanas vietās.

Ēkā ir paredzēti vairāku pakāpju jumti, tāpēc vēdināšanas vadu izvadi tiks izvietoti tā, lai smakas neradītu diskomfortu atverot logus.

Lietus ūdeņu savākšanai no Ēkas jumta paredzētas apsildāmas jumta gūlijas vai tekņu kanāli, kuri iestrādāti jumta konstrukcijā. Stāvvadu izvietojums uz jumta tiks saskaņots ar vēdināšanas sistēmas svaiga gaisa ieņemšanas vietām, lai izvairītos no kanalizācijas smaku iekļūšanas AHU svaigā gaisa ieņemšanas atvērumos. Stāvvadi paredzēti izolēti ar kondensāta izolāciju.

Paredzēta kondensāta un mitrināšanas procesā atlikušā ūdens no centralizētajām klimata nodrošināšanas iekārtām novadīšanas sistēma, kuru pieslēgs pie katras kondicionēšanas iekārtas. Kondensāta kanalizācijas sistēmu tiks projektēta tā, lai tiktu novērsta kanalizācijas smaku iekļūšana telpās. Kondensāta kanalizācijas sistēma iespēju robežās projektēta kā atsevišķasistēmua, paredzot atsevišķus stāvvadus.

Projektējamās ūdensvada ievadi Ēkā paredzēt kopīgi ugunsdzēsības sistēmas un saimnieciskās ūdensapgādes vajadzībām, ja normatīvos nav noteiks savādāk.

Katra stāvvada zemākajā punktā paredzēts izlaidis ventilis, bet augstākajā punktā iespēja vada atgaisošanai. Uz stāvvadiem paredzēts izvietot nepieciešamos dimensionēšanas vārstus, aizbīdņus un citai nepieciešamajai tehniskajai armatūrai, kas nodrošina atbilstoša spiediena uzturēšanu stāvvadā, atvienošanas iespēju, iztukšošanu u.tml.

Uz ūdensvada ievadiem paredzēta visa nepieciešamā tehniskā armatūra. Ūdens mērītāja mezgls sastāv vismaz no ūdens mērītāja, mezgla tehniskās armatūras, pašskalalošā mehāniskā filtra ar sietu (no nerūsējošā tērauda).

Ja, saņemot tehniskos noteikumus vai veicot aprēķinus, izrādīsies, ka pilsētas sadales tīklos esošais ūdens spiediens ir nepietiekams Ēkas stāvu ūdens apgādei, tad to nodrošinās, paredzot daudzsūkņu iekārtu. Aukstā ūdens sistēmu paredzēts dalīt vismaz divos līmeņos, nodrošinot, ka cīlpas augstākajā punktā spiediens pie iekārtas (piemēram, maisītājs) nepārsniedz LBN noteikto maksimālo spiedienu un iekārtas tehniskajos datos noteikto maksimālo spiediena lielumu. Nepieciešamības gadījumā paredzēt spiediena kompensācijas iekārtas.

Karstā ūdens sagatavošana tiks nodrošināta siltummezglā (-los), izmantojot ātrsildītāju (siltummaini) un uzkrājošo tilpumu. Jāparedz, ka uzkrājošajā tilpumā ūdens temperatūra tiks uzturēta +55°C.

Karstā ūdens apgādes sistēmā paredzēta aizsardzību pret applaucēšanos WC un dušas telpās.

Par nepieciešamo elektroapgādes jaudu projektēšanas laikā tiks dots uzdevums elektroapgādes sadaļas Projektētājam. Karstā ūdensapgādes sistēmā paredzēts dalījums vismaz divās cīlpās. Karstā ūdens cirkulācijas sistēma tiks projektēta tā, lai ūdens lietošanas vietās tiktu nodrošināta nepārtraukta un ātra (10 sek.) karstā ūdens saņemšana.

Pa Ēkas perimetru maksimums ik pēc 50m paredzēti neaizsalstoši laistīšanas krāni.

Ūdensapgādes stāvvadus un sadalošos cauruļvadusplānots izvietot šim nolūkam paredzētās šahtās, zem griestiem vai sienu konstrukcijā.

Cauruļvadu piesārņojuma kontrolei un servisa vajadzībām visām sanitārtehniskajām sistēmām paredzētas inspekcijas lūkas. Sienās vai grīdās iebūvētas inspekcijas lūkas paredzētasar atveramām durtiņām. Lūkas tiks paredzētas piekļuvei pie ūdensapgādes sistēmu

noslēdzošās un regulējošās armatūras. Lūku materiāla izvēle, atkarīga no to novietojuma (sienā, griestos, grīdā u.c.).

Apkopējas telpā paredzēta izlietne ar režģi un traps mazgāšanas mašīnas skalošanai. Visas izlietnes tiks pievienotas sadzīves kanalizācijas tīklam caur sifoniem vai tehniskajās telpās, izņēmumu gadījumos pie grīdu trapiem.

Grīdas trapi ir paredzēti ūdens ievadu telpās, ūdens sagatavošanas telpās, visās apkopēju telpās, virtuvē un trauku mazgāšanas telpās, kā arī vēdināšanas iekārtu telpās, siltummezglā, bet WC un dušas priekštelpās, ja to paredzēs arhitektūras sadaļa.

Būvprojekta ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu daļai tiks projektēta un saskaņota ar **BZ** ūdens apgādes un sagatavošanas tehnoloģiskiem risinājumiem.

Iekārtas

Ūdens spiediena paaugstināšanas iekārtas - Grundfoss vai ekvivalentas ūdens apgādes sistēmām. Katrai sistēmai komplektā paredzēti vismaz divi sūkņi: viens – darba, otrs – rezervei. Iekārtai sastāv no sūkņiem, hidrofora, noslēg/drošības armatūras, mērinstrumentiem, iekārtas automātiskās vadības bloka un tās darbībai nepieciešamajiem mezgliem un ierīcēm. Paredzēta pievienojuma iespēja ēkas Vadības un automātikas sistēmai (BMS).

Ugunsdzēsības ūdens spiediena paaugstināšanas iekārtai – Grundfoss vai ekvivalentai, ir paredzēta ar darba sūkņi, rezerves sūkni un sūkni (vai hidroforu) pastāvīga spiediena uzturēšanai. Iekārtas komplektācijā iekļautanoslēg/drošības armatūra, mērinstrumenti, iekārtas automātiskās vadības bloks u.c. mezgli un ierīces saskaņā ar būvprojektu.

Elektroaizbīdnis (-ni) uz ūdens ievada – Auma vai ekvivalents. Pirms uzskaites mezgla uz ugunsdzēsības ūdensvada jāparedz puspagrieziena vārsts ar elektropiedziņu, atverams gan automātiski pēc signāla no ugunsdzēsības sistēmas vadības bloka (iem), gan manuāli.

WC sēdpodi–Ifö vai KOLO vai ekvivalenti – fajansa, grīdas montāža, ar universālo vai grīdas izvadu, ar vāku un sēdriņķi, cieta pievienojumu ūdensvada un kanalizācijas tīkliem, ar dalītu skalošanas iespēju un dekoratīvās kanalizācijas pievienojumu nosegrozēti.

WC invalīdiem – WC sēdpodi ar papildus roku atbalstu grīdas vai sienas montāžas izpildījumā, ar sienās iestrādātām atbalstu atdurām–Ifö vai KOLO vai ekvivalents (saskaņā ar LBN 208-08).

Fajansa izlietnes (mazgājamie galdi)–Ifö vai KOLO vai ekvivalenti - sienas montāža, ar hromu pārklāts sifons un pievienojums, hromēts viensvīras ūdens jaucējkrāns ar ECO (ūdens ekonomija) slēdzi un nolietni ar vārstu un sviru, kurus WC telpās (izņemot tehniskās telpas) jāiestrādā akmens vai cita materiāla virsmā.

Fajansa izlietnes (invalīdiem) - IföCarewashbasin vai KOLO, vai ekvivalentas – papildus aprīkotas ar automātisku leņķa maiņas vai augstuma regulēšanas sistēmu.

Dušas vietas atdalošās starpsienas, dušas kabīnes - IföSolid vai Kermi, vai ekvivalentas, ar vannu vai paneli, ar bīdāmām durvīm un rūdītu stiklu. Ja tiek paredzēta dušas vanna, tad tā aprīkota ar nolietni, skaņas un siltuma izolāciju, nepieciešamības gadījumā arī ar dekoratīvo paneli. Tips tiks precizēts projekta izstrādes laikā.

Dušas ūdens jaucējkrāni - Oras Nova ar garnitūru OrasSensiva vai Remer, vai ekvivalenti – viensvīras, hromēti, ar dušas garnitūru komplektā (stienis, lokans pievads, rokturis ar sietiņu).

Apkopējas izlietnes–KOLO vai Ifö vai ekvivalentas – nerūsējoša tērauda, ar spaiņa režģi, pārplūdi, sienas plāksni un sifonu. Šādas izlietnesparedzētas arī siltummezglā, ventkamerās, ūdens sagatavošanas telpās.

Ūdens jaucējkrāns apkopējas izlietnei –Remer vai Oras ar izteci vai ekvivalenti – hromēts, viensvīras, ar pagarinātu izteku un šļūtenes pievienojuma iespēju, izlietnes novietojums tādā augstumā virs zemes, lai zem tās sifona varētu novietot spaini.

Ūdens jaucējkrāni WC –Remer vai Oras vai ekvivalenti – hromēti, montējami uz mazgājamā galda vai no sienas.

Grīdu trapi - HL vai ekvivalenti- plastmasas, ķeta vai nerūsējošā tērauda, atbilstoši iebūves vietai un lietošanas nozīmei. Trapu restes ir pēc izmēra un materiāla atbilstošas un piemērotas attiecīgajam grīdu segumam un plānotajai slodzei. Trapi jāparedzēti: ūdens ievadu telpās, ūdens sagatavošanas telpās, apkopēju telpās, virtuvē un trauku mazgāšanas telpās, vēdināšanas iekārtu telpās, siltummezglā, WC un dušu priekštelpās telpās.

Laistīšanas krāni - montējami cauri sienai, āra izpildījumā, neaizsalstoša tipa, ar ūdens noslēgšanu Ēkas iekšpusē, komplektā ar atslēgu un laistīšanas šļūtenes pievienojumu iztecei.

Ēkas ūdensapgāde - paredzētafiltru sistēmu ūdens mehāniska attīrīšanai, kas novērš sanitārisko iekārtu bojājumus nekvalitatīva ūdens iedarbības rezultātā.

Kanalizācijas sūkņu stacija (sūknētava) - Grundfoss vai ekvivalentas – atkarībā no sistēmas, kurā tās paredzētas, ar vienu vai diviem sūkņiem, ar pretvārstu, noslēgvārstu u.c. nepieciešamajām iekārtām. Ja nepieciešams sūknētavai, tai skaitā drenāžas sūkņu stacijai, uz spiedvada, pirms pieslēguma paštecē sistēmai, paredzēts ūdens skaitītājs. Staciju tvertnes – rūpnieciski ražotas un hermētiski noslēgtas. Sūknētavas tvertne(-nes) pieslēgtas pie kanalizācijas vēdināšanas sistēmas. Sūkņiem darbojas automātiskā režīmā. Automātikai jābūt novietotai pie stacijas uz sienas vai tehniskajā telpā. Automātika, ja kāds sūknis sūknētavā nedarbojas, vai sūkņi nespēju nodrošināt normālu līmeni sūkņu stacijā signalizēs personālam par to.

Lietus ūdens uztveršanas gūlijas - HL vai ekvivalentas– uz Ēkas jumta ar aizsargresti un apsildāmu ūdens uztveršanas atveri.

BZ ūdens apgādes un sagatavošanas sistēma – paredzēta baseiniem ar pārplūdes principu un ūdens padevi no baseina grīdas.

Cauruļvadi

Atkarībā no ūdens kvalitātes analīžu rezultātiem, ūdens apgādes sistēmu maģistrālie un stāvvadi tiks paredzēti no metāla, daudzslāņu vai vara. Ūdensvadus tehniskajām un saimnieciskajām vajadzībām (piemēram, uz laistīšanas krāniem), ja šie pievadi tiks iebūvēti grīdu konstrukcijās, betona grīdas plātnēs, paredzēti pēc iespējas no viena gabala ar atbilstošu izolāciju.

Vara cauruļvadi tiks pielietoti, ja daudzslāņu cauruļvadu tehniskie rādītāji nepieļauj to izmantošanu.

Lai novērstu iespējamo kondensāta izdalīšanos aukstajam ūdenim, siltuma zudumus karstajiem un cirkulācijas ūdensvadiem, ūdens apgādes sistēmu cauruļvadi tiks izolēti ar atbilstošas kvalitātes un biezuma izolācijām.

Cauruļvadi, šķērsojot sienu un pārsegumu konstrukcijas, paredzēti aizsargāties. Vietās, kur cauruļvadi šķērso ugunsdrošās konstrukcijas vai zonas, paredzētas speciālas mufes, kā arī spraugu aizblīvēšana ugunsdrošajās būvkonstrukcijās ar ugunsdrošiem blīvēšanas materiāliem - HILTI FIRE-STOP vai ekvivalentiem un analogiem materiāliem.

Zemgrīdas un apakšzemes kanalizācijas sistēmas projektējamas no PVC, PP, PE caurulēm, atbilstošām āra darbiem un iebūves klasei ST8, – UPONOR, Pipelife, Wavin vai ekvivalentas. Zemgrīdas un apakšzemes cauruļvadu dimensionēšanai veikta saskaņā ar spēkā esošajiem normatīviem, ar ne mazāku diametru kā DN75.

Iekšējās saimnieciskā un lietus ūdens kanalizācijas stāvvadu sistēmas paredzētas no plastmasas tipa PP, PE, PVC kanalizācijas caurulēm un to veidgabaliem – UPONOR, Pipelife, Wavin vai ekvivalentiem. Sistēmas stāvvadus izvieto šim nolūkam paredzētās šahtās vai nišās. Lai aizsargātu cauruļvadus no iespējamās norasošanas temperatūru starpības ietekmē, kā arī, lai nodrošinātu atbilstošu skaņas slāpēšanu, tie jāizolē ar pretkondensāta un trokšņu izolāciju.

Sistēmas daļas, kuras paredzēts izvietot sienu un starpstāvu pārsegumu konstrukcijās, kā arī pievadi uz sanitārajām iekārtām un ierīcēm, jāprojektē no PVC tipa caurulēm un to fasondaļām – UPONOR vai ekvivalentām.

Tehniskā armatūra

Visas sistēmas, ierīces un iekārtas paredzētas ar nepieciešamo tehnisko armatūru, piemēram, noslēgvārstiem un ventiļiem, regulēšanas vārstiem, filtriem, pretspiediena vārstiem, drošības vārstiem, atgaisotājiem, mērinstrumentiem (termometriem, manometriem) u.c.

Ūdens padeves atslēgšanai uz visiem galvenajiem ūdens apgādes cauruļvadiem un to atzariem ir paredzētanoslēgarmatūra. Karstā ūdens cirkulācijas sistēmai papildus paredzēta plūsmas regulēšanas vārsta.

Dušas, sēdpodi, izlietnes aprīkotas ar noslēgarmatūru ECK, BALLOFIX vai ekvivalentu un ūdens pievadu dekoratīvām sienas noseglāksnēm.

Ja pastāv prognozes kanalizācijas notekūdeņu pretējai plūsmai, kanalizācijas sistēmai tiks paredzēti pretvārsti (vienvirziena vārsti).

Izolācija

Karstā un aukstā ūdens cauruļvadi paredzēti izolēti, izņemot atklātos pievadus uz dušām, sēdpodiem un izlietnēm.

Siltuma zudumu novēršanai karstā ūdens padeves maģistrālos un stāvvadus projektēs izolētus ar akmens vates/minerālvates čaulām – Paroc vai ekvivalentām. Sadalošos cauruļvadus šos posmos paredzēts projektēt ar porgumijas siltumizolāciju Armacell vai ekvivalentu.

Lai novērstu kondensāta rašanos uz aukstā ūdens apgādes un lietus ūdens kanalizācijas cauruļvadi iekštelpās ir paredzēti izolēti.

ugunsDZēsības sistēmas

Ēkās paredz šādas ugunsdzēsības sistēmas saskaņā ar VUGD izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem ievērojot atbilstošos standartus un normatīvus.

Iekšējā ugunsdzēsības Krānu un šļūteņu sistēma (ŪK - U)

Ūdens patēriņš iekšējiem ugunsdzēsības krāniem tiks paredzēts saskaņā ar LBN 221-98 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija" atkarībā no stāvu skaita un būvapjoma.

Paredzēta atsevišķa stacionārā iekšējo ugunsdzēsības krānu un šļūteņu sistēma atbilstoši VUGD tehniskajiem noteikumiem un LR normatīviem un noteikumiem.

Neapkurināmās telpās ugunsdzēsības cauruļvadu sistēma izbūvta ar kritumiem izlaižu virzienā.

Ugunsdzēsības aparāti

Telpas pasūtītājam nodrošina ar ugunsdzēsības aparātiem un citiem ugunsdzēsības līdzekļiem saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām ugunsdrošības prasībām.

UKT sadaļa

sadales tīkli un teritorijas ārējie inženiertīkli

Vispārīgā daļa.

Tehniskais projekts izstrādāts saskaņā ar:

- LBN 223-99 "Kanalizācijas ārējie tīkli un būves."
- LBN 222-99 "Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves"

- LBN 201-10 “Būvju ugunsdrošība”.

Sadales tīkli – atrodas ārpus Būvlaukuma.

Ārējie tīkli – atrodas Būvlaukuma teritorijā.

Ūdensapgāde

Principiālie risinājumi

Ēkas ūdens apgādes nodrošināšanai tiks plānots izmantot ūdeni no Siguldas pilsētas centralizētajiem ūdensapgādes tīkliem ar pieslēgumu Jēkaba Dubura, saskaņā ar izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem un iesniegto ģenplāna skici ar inženierkunākāciju pieslēguma vietām. Projektējamajam ūdensvads nodrošinās gan Ēkas iekšējās ugunsdzēsības, gan dzeramā ūdens (aukstā un karstā) patēriņu.

Projektējot ūdensapgādes tīklus tiks ņemta vērā atbilstošs Ēkas plānojums un zemes gabala robežas. Tāpat tiks ņemts vērā esošo un projektējamo sadales tīklu novietojums un dziļums.

Ārējās ugunsdzēsības nodrošināšanai tiks paredzēti ugunsdzēsības hidranti.

Lai nodrošinātu nepieciešamo ūdens daudzumu, tiks paredzēti divi paralēli ūdens ievadi no esošā pilsētas cilpveida ūdensvada vai cits risinājums, kas atbilst ugunsdrošības prasībām.

Projektējot ūdens ievada mezglus, iespēju robežās tie tiks paredzēti ēkā pie Ēkas ārsienas. Ārējo ūdensapgādes tīklu cauruļvadi paredzēti no PE plastmasas caurulēm, un pirms ievada mezgla tiek plānota pāreja uz metāla (ķeta vai nerūsējoša tērauda) caurulēm, tādējādi nodrošinot ugunsdrošu ūdens ievadu Ēkā.

Cauruļvadi

Ūdensvada tīkli tiks projektēti no plastmasas PVC, PE, PP, - Uponor, Pipelife, Wavin vai ekvivalentiem cauruļvadiem ar spiediena klasi ne zemāku par PN10 un iebūves klasi ST8. Paredzot attiecīgo cauruļu materiālu, tiks paredzēts ražotāja rekomendācijām atbilstošs to savstarpējais savienojuma veids, t.i., ar uzmašām, saskrūvēm, spoguļmetināšanu vai citi. Būvprojekta pielikumā tiks iekļauts izvēlēto cauruļvadu iestrādes principi atbilstoši ražotāja prasībām. Cauruļvadu pagriezienu vai strauja iebūves līmeņa maiņas vietās tiks paredzēti šim nolūkam atbilstoši atbalsti, manšetes vai fiksatori, kas nodrošina cauruļvadus pret pārraušanu hidrauliskā trieciena gadījumā. Būvprojektā tiks norādīti visi nepieciešamie veidgabali vietās, kur paredzētas trases virziena maiņas, atzari vai noslēgarmatūra. Veidgabaliem jāatbilst cauruļvada spiediena un iebūves klasei.

Armatūra

Ūdensvadu pieslēguma vietās tiks uzstādīta piemērota noslēgarmatūra. ar spiediena klasi ne zemāku, kāda tā ir cauruļvadiem.

Noslēgarmatūrai, kas atrodas akās tiks aprīkota ar rokratiem.

Būvprojektā tiks paredzēti attiecīgajai sistēmai piemēroti aizbīdņi Hawle, Jafar vai ekvivalenti. Aizbīdņi paredzēti ar spiediena klasi ne zemāku par PN10. To iestrādes veids tiks izvēlēts tāds, lai nepieciešamības gadījumā tos būtu viegli demontēt un aizstāt ar citiem.

Aizbīdņi, kas atrodas akās, tiks paredzēti ar rokratiem. Pazemes aizbīdņi ar pagarinātāja kātu ar kapi.

Ugunsgrēka dzēšanai augstceltnes daļā tiks paredzēts vismaz viens virszemes ugunsdzēsības hidrants. Ja, projekta ietvaros gruntsgabalā vai blakus apbūves gruntsgabalam, būs nepieciešams uzstādīt hidrانتus, tad hidrantiem, kas novietoti akās, būvprojekta sastāvā būs norādes, kā nodrošināt šīs akas pret gruntsūdens iekļūšanu tajās.

Kanalizācija

Principiālie risinājumi

Kanalizācijas pieslēgumi tiks projektēti un izbūvēti saskaņā ar izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem. Sadzīves kanalizācijas tīklus plānots pieslēgt Siguldas pilsētas sadzīves kanalizācijas tīkliem Ata Kronvalda ielā.

Saimnieciskās kanalizācijas tīkli tiks projektēti atbilstoši Ēkas plānojumam un zemes gabala robežām. Projektējot saimnieciskās kanalizācijas tīklus, tiks ņemtas vērā esošo un projektējamo komunikāciju novietojums un dziļums, kā arī ekspluatācijas transporta piekļūšanas iespējas.

Kanalizācijas sistēma plānota kā gravitācijas (pašteces) sistēma, ja pieslēguma izveide pie pilsētas vai kvartāla tīkliem nebūs iespējama ar gravitācijas (pašteces) sistēmu, tad tiks paredzēta spiedvadu sistēma.

No ēkas izejošo spiedvadu garums un diametrs ir tad tiks paredzēts saskaņā ar iekšējo tīklu projekta risinājumiem. Spiedvadu pieslēguma vietā pašteces vadam tiks paredzēta spiediena dzēšanas aka.

Projektējot pašteces tīklus, tiks paredzētas apkalpošanas akas katrā pagrieziņa vai pieslēguma vietā. Taisnos trases posmos plānotas apkalpošanas akas ne retāk kā tas noteikts LBN.

Tehnoloģiskos notekūdeņus no ēdnīcas virtuves, iepriekš attaukotus paredzēts novadīt sadzīves kanalizācijas sistēmā.

Cauruļvadi

Saimnieciskās kanalizācijas tīkli paredzēti no plastmasas - UltraRib, PP, PE, PVC vai ekvivalentiem cauruļvadiem. To ieguldes klase ne mazākai par ST8. Projektējot pašteces kanalizācijas sistēmas, netiks paredzēta mazāks cauruļvads kā DN 110mm. Minimālais cauruļvadu kritums nebūs mazāks par LBN 223-99 2.pielikuma 1.tabulā norādīto.

Akas

Saimnieciskās kanalizācijas tīkli paredzēti ar apkalpošanas akām tā, lai būtu ērta un droša ekspluatācija. Paredzētas dzelzsbetona, PVC vai PP apkalpošanas akas. Veicot Būvlaukuma izpēti, tiks noteikts tur esošais gruntsūdens līmenis un tā agresivitāte. Nepieciešamības gadījumā tiks paredzētas tikai PP vai PVC apkalpošanas akas, kas ir nodrošinātas pret gruntsūdeņu iekļūšanu tajās un otrādi. Ja tiks uzstādītas PVC vai PP akas, to šahtas DN ne mazāks par 550mm. Visas akas (kontrolakas, skatakas u.c.), iekārtas un

sistēmas, kuru daļas paredzēts montēt zemes virspusē, tiks projektētas ar attiecīga svara nestspējas viegli atveramiem un noņemamiem ķeta vākiem un rāmjiem, kas aprīkoti ar pretvibrāciju blīvējumu.

Lietus ūdens kanalizācijas un drenāžas tīkli

Principiālie risinājumi

Būvprojektā paredzēta dalīta lietus kanalizācijas notekūdeņu sistēma:

lietus notekūdeņi no Ēkas jumta;

lietus notekūdeņi no pievadceļiem un laukumiem.

Tiks projektēts ēkas pieslēgums pilsētas lietus ūdens kanalizācijas maģistrālajiem tīkliem tiešā Ēkas tuvumā saskaņā ar SIA „Saltavots” tehniskajiem noteikumiem. Lietus kanalizācijas tīklus no ēkas jumtiem plānots pieslēgt Siguldas pilsētas lietus kanalizācijas tīkliem Jēkaba Dubura ielā. Savukārt lietus kanalizācijas tīklus no autostāvvietas un jaunizbūvējamā Oskara Kalpaka ielas posma paredzēts pieslēgt Krišjāņa Barona ielā.

Lietus ūdens kanalizācijas tīkli tiks projektēti atbilstoši Ēkas plānojumam un zemes gabala robežām, ņemot vērā Ēkas cieto segumu laukumu, stāvvietu un pievadceļu izvietojumu. Projektējot lietus ūdens kanalizācijas tīklus, tiks ņemts vērā esošo un projektējamo komunikāciju novietojums un dziļums, kā arī ekspluatācijas transporta piekļūšanas iespējas.

Sistēma tiks projektēta kā gravitācijas (paštecības) sistēma, pēc iespējas izvairoties no notekūdeņu pārsūkņēšanas nepieciešamības. Ja tāda rodas, tiks projektēta un izbūvēta pazemes notekūdeņu pārsūkņēšanas stacijas.

Uz spiedvadiem un ar tiem saistītiem risinājumiem attiecas tas pats, kas sadaļā “Kanalizācija”.

Projektējot paštecības tīklus, paredzētas apkalpošanas akas katrā pagriezienu vai pieslēguma vietā. Taisnos trases posmos paredzētas apkalpošanas akas ne retāk kā tas tiek noteikts LBN.

Nosacīti tīro lietus ūdeņu savākšanai no jumtiem, terasēm u.c. paredzēta kāatsevišķa cauruļvadu sistēma. Šo sistēmu paredzēts pieslēgt pie Ēkas teritorijas tīkliem aiz naftas produktu atdalītāja vai novadīt tieši uz pilsētas lietus kanalizācijas tīkliem.

No laukumiem un pievadceļiem atbilstoši spēkā esošajām normām un noteikumiem lietus kanalizāciju novada, izmantojot vertikālo plānojumu.

Cauruļvadi

Lietus kanalizācijas tīkli projektēti no PVC, PP, PE – Uponor, Pipelife, Evopipe, Wavin vai ekvivalentiem cauruļvadiem. To ieguldes klasei ne mazāka par ST8. Projektējot paštecības lietus ūdens kanalizācijas sistēmas, netiks paredzēti cauruļvadi, kas mazāki nekā DN 110 mm. Minimālais cauruļvadu kritums nedrīkst būt mazāks par LBN 223-99 2.pielikuma 2.tabulā norādīto.

Akas

Lietus ūdens kanalizācijas tīkli paredzēti ar apkalpošanas akām tā, lai būtu ērta un droša ekspluatācija. Tās paredzētas dzelzsbetona, PVC vai PP. Veicot Būvlaukuma izpēti, tiks noteikts tur esošā gruntsūdens līmenis un tā agresivitāte. Nepieciešamības gadījumā paredzētas tikai PP vai PVC apkalpošanas akas, kas ir nodrošinātas pret gruntsūdeņu iekļūšanu tajās un otrādi. Visas akas (kontrolakas, skatakas u.c.), iekārtas un sistēmas, kuru daļas tiek montētas zemes virspusē, ir paredzētas ar attiecīga svara nestspējas viegli atveramiem un noņemamiem ķeta vākiem un rāmjiem.

Lietus ūdeņu savākšanai no cietajiem segumiem paredzētas gūlijas, kas aprīkotas ar attiecīga svara nestspējas viegli atveramiem un noņemamiem perforētiem ķeta vākiem un rāmjiem, kas aprīkoti ar pretvibrāciju blīvējumu.

ŪDENS TEHNOLOĢIJA

Paskaidrojuma raksts

Piedāvātā ūdens tehnoloģija izstrādāta pamatojoties uzstarptautisko standartu DIN 19643-1 un atbilst visiem standartiem ES valstīs.

Ūdens tehnoloģijā ir pielietotas jaunākās iekārtas un izmantoti vismodernākie ūdens sagatavošanas principi.

Pateicoties pielietotai ozonu- ultravioletai ūdens attīrīšanai, hlora ķīmikālijas pielietošanas dozēšana ir samazināta līdz minimumam. Vienlaikus ir samazināts hloramīnu saturs ūdenī.

Visi ūdens apstrādes ekspluatācijas procesi ir automatizēti.

Liela uzmanība tiek pievērsta elektroiekārtu energoefektivitātes paaugstināšanai.

Plānots izmantot siltumenerģijas 3 recirkulācijas principus:

- 1- ventilācijas iekārtu siltuma recirkulācija.
- 2 – notekūdeņu siltuma recirkulācija.
- 3 – elektrisko ūdens sūkņu siltuma recirkulācija.

Turklāt, enerģijas izmaksas ir būtiski samazinātas:

- 1 - izmantojot gaismas diodes (LED - tehnoloģiju)
- 2 – izmantojot frekvenču kontrolējamās cirkulācijas sūkņus

Projektējot ūdens tehnoloģiju

liela uzmanība pievērsta, lai samazinātu kopējās izmaksas izmantotajām iekārtām objektā