

VŠĮ LSMU Kauno ligoninė, Hipodromo g. 13, Kaunas
Ventiliacijos kamerų, rekuperatorių, vėsinimo įrenginių
valdymo duomenų centralizuotos perdavimo sistemos BMS įrengimo

Techninė specifikacija

Bendras sistemos aprašymas

Planuojama įsigyti vieningą kompiuterizuotą VŠĮ LSMU Kauno ligoninė, Hipodromo g. 13, Kaune (toliau tekste – Ligoninė) pastato valdymo sistemą (PVS), kuri valdytų ir kontroliuotų pastato inžinerines sistemas. Pastato inžinerinių sistemų valdymas turi būti suvestas į energetiko darbo vietą ir turi turėti galimybę prisijungti per kompiuterio grafines sąsają prie sistemos iš bet kurios kitos vietos. Įvykus gedimui sistema turi informuoti el. paštu ir SMS būdu į mobiliuosius telefonus nurodytiems abonentams.

Šiuo etapu, instaliuojant reikiamą įrangą, numatyti stebėti ir valdyti esamas Ligoninės vėdinimo, rekuperacijos, vėsinimo sistemas pagal pridedamą sąrašą.

Pagrindiniai procesų valdymo automatizacijos dalies ir pastato valdymo sistemos principai turi būti šie:

Fiziniam lygmenyje sumontuoti visų reikalingų aplinkos parametrų matavimą ir perdavimą į PVS bei visų inžinerinių pastato sistemų, kaip visumos ir kaip atskirų įrenginių valdymą iš PVS;

Energetiko darbo vietos programinės įrangos pagrindinis langas – jame turi būti atvaizduojami inžinerinių sistemų pagrindiniai parametrai. Vartotojas turi turėti galimybę pasirinkti, kuriuos parametrus atvaizduoti.

Pagrindiniame lange turi būti atvaizduojami inžinerinių sistemų kritiniai gedimai arba neįprasti veikimo pokyčiai tekstinės ir spalvinės indikacijos būdu. Vartotojas turi turėti galimybę pasirinkti, kuriuos gedimus ir veikimo pokyčius atvaizduoti.

Turi būti galimybė atvaizduoti priešgaisrinių, vėdinimo, vėsinimo, šildymo, vandentiekio sistemų, riebalų ir naftos gaudyklių būsenas, gedimus ir veikimo pokyčius.

Visų sistemų įvykių sąrašas formuojamas bendras visoms sistemoms, jame turi būti aiškiai pažymėta gedimo ar aliarmo priežastis, data ir laikas, kada užregistruotas įvykis, kiek kartų pasikartojo aliarmas. Įvykis iš sąrašo turi pasinaikinti jei jis išnykęs bei operatoriaus patvirtintas.

Taip pat turi būti realizuotas energinio efektyvumo modulis, kuris bus naudojamas ateityje. Modulis turi gebėti skirtingais pjūviais, konkrečiais dydžiais grafiškai ir tekstiniu pavidalu atvaizduoti pastato energijos kiekius: suvartojamus šilumos, karšto ir šalto vandens kiekius, vartojamą elektros energiją, nuskaitant skaitiklius į pastato valdymo sistemą.

PATALPŲ KLIMATO VALDYMAS - pastato valdymo sistemoje grafiškai turi būti atvaizduota:

- Patalpų planai su išskirtomis mikroklimato zonomis;
- Atvaizduojama kiekvienos mikroklimato zonos temperatūra realiu laiku;

Planuose vaizduojami kasetiniai vėsinimo įrenginiai su veikimo būsenų indikacija;

Šioje sistemoje turi būti galimybė valdyti ir keisti:

Keisti norimos patalpos oro temperatūrą;

Pasirinkus patalpos zoną apriboti temperatūros valdymą rankiniu būdu (pulteliu patalpoje);

Patalpos temperatūros valdymo pasirinkimas budėjimo režimas ir komforto režimas.

1. Budėjimo (ekonominis) režimas. Kai patalpos nenaudojamos, PVS programa pereina į šį režimą, kuriame nustatomas didesnis leidžiamos temperatūros paklaidos diapazonas. Žiemą patalpoms leidžiama atvėsti, o vasarą įkaisti iki PVS programoje nustatytos ribos, tam kad taupyti energijos resursus.

2. Komforto režimas. Kai patalpos yra naudojamos, arba tarp jų naudojimo numatomas nedidelis laiko tarpas, sistema valdoma ekonominiu režimu, palaikant optimalią komfortišką temperatūrą patalpų naudotojams.

Valdiklis su WEB serverio funkcijomis

Valdiklis turi užtikrinti galimybę keisti programos parametrus, laiko programas realiu laiku (real-time), t.y. nestabdant funkcionuojančių sistemų darbo ir užtikrinant nepertraukiamą pastato valdymo sistemos darbo procesą.

Valdiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie interneto tinklo (Web funkcija) ir būti valdomas nuotoliniu būdu iš bet kurios vietos. Valdiklis turi turėti galimybę savo vidinėje atmintyje saugoti grafinę pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalį, kuri būtų sukuriama valdiklyje kaip atsarginė pastato valdymo sistemos kopija, kad įvykus gedimui pastato valdymo sistemoje, būtų galimybė nuotoliniu būdu prisijungti prie valdiklyje esančios rezervinės pastato valdymo sistemos vizualizacijos dalies. Pats valdiklis savyje turi turėti "Web serverį", jei "nulūžta" pagrindinis PVS kompiuteris, lokaliame tinkle galima jungtis tiesiai įvedus valdiklio IP adresą.

WEB serveris turi būti programuojamas. Visus programavimo, parametrizavimo ir pritaikymo pagal užsakovo poreikius darbus atlieka paslaugos tiekėjas.

WEB serveris turi turėti laiko (periodiškai automatizuotai pasileidžiančių) programų funkcijas, elektroniniu paštu (SMTP protokolas) išsiųsti pranešimus apie įvykius pastato valdymo sistemoje. Valdiklis turi turėti galimybę su kitais to paties tipo WEB serveriais komunikuoti per BACnet / TCP/IP protokolą.

"Valdiklis" tai fizinis aparatas, kuris montuojamas į vėdinimo kameros valdymo skydą. Naujas valdiklis būtų dedamas į valdymo skydus, kurie neturi galimybės perduoti protokolu informacijos į centrinį PVS (pastato valdymo sistema) mini kompiuterį. Valdiklis jungiasi į tinklą per Modbus TCP/IP. Valdiklis savyje turi "Web serverį", jei "nulūžta" pagrindinis PVS kompiuteris, lokaliame tinkle galima jungtis tiesiai įvedus valdiklio IP adresą. Visa informacija turi būti ligininės vidiniame tinkle, kad nebūtų galimybės duomenų paveikti iš išorės. Valdiklius galima būtų pasiekti tik vietiniame tinkle ar per VPN, iš išorės neturi būti galimybės prisijungti - gamintojo apsauga).

WEB serveris turi turėti galimybę tiek dirbti savarankiškai, tiek per RS-485 portą prijungti įėjimo / išėjimo modulius. WEB serverio ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą.

WEB serveris turi palaikyti šiuos komunikacijos tipus:

- Modbus RTU;

- Ethernet LAN; 10/100 Mbit/s;
- USB;
- BACnet (BACnet/IP, BACnet/MS/TP);
- Lon Works;
- HTTP;
- HTTPS.

Atmintis SDRAM ne mažesnė 128 MB, Flash atmintis ne mažesnė 4 GB.

Saugumo klasė ne žemesnė IP20. Darbinė temperatūra ne žemiau 0 °C ir ne daugiau +50 °C.

Lauko oro temperatūros jutiklis

1. Skirtas lauko oro temperatūros matavimui.
2. Matavimo ribos ne žemiau –40°C ir ne daugiau +60°C.
3. Apsaugos klasė ne žemesnė IP65.
4. Jutiklio konstrukcija turi būti pritaikyta jo tvirtinimui pastato išorėje.
5. Jutiklis turi būti tvirtinamas ant šiaurinės pastato sienos.

Ortakinis oro temperatūros jutiklis

1. Skirtas oro temperatūros matavimui ortakyje vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose.
2. Matavimo ribos ne žemiau –40°C ir ne daugiau +60°C.
3. Apsaugos klasė ne žemesnė IP65.
4. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi būti pritaikyti jautraus elemento tvirtinimui ortakyje.

Jutikliai jungiami prie valdiklio kabeliais, valdiklis prie PVS jungiamas per Modbus/BacNet TCP/IP.

Kiti reikalavimai

Kartu su pasiūlymu pateikti naujos įrangos sąrašą.

Jeigu yra galimybė pasinaudoti esama Ligoninės IT infrastruktūra, ryšys turi gebėti veikti (o tiekėjas parengti konfigūraciją) atskiru virtualiu tinklu (VLAN).

Vidaus tinklo kabeliai ir komutatoriai (jeigu tokie bus reikalingi) yra montuojami Ligoninės lėšomis.

Sistemos naudotojams prie PVS jungtis galima tikta saugiu protokolu (HTTP netinka), naudotojai turi turėti individualius prisijungimo vardus ir sudėtingus slaptažodžius.

PVS diegiama Ligoninės tinkle, jos tinklo (IP parametru) konfigūracija turi būti suderinta su Ligoninės IT infrastruktūra.

Įdiegti, išbandyti, pademonstruoti PVS ir apmokyti personalą, tiekėjas turi ne vėliau, kaip po 6 mėn. po sutarties pasirašymo datos.

Tiekėjas turi apmokyti ne mažiau, kaip 3 asmenis, Ligoninės PVS naudotojus.

Paruošti techninę dokumentaciją ir naudojamą sistemą išsamią instrukciją. Kartu su dokumentacija turi perduoti visus valdiklių, WEB serverio ir PVS valdymui reikalingus prisijungimo duomenis (konfigūracijas ir administratorių slaptažodžius).

Sukomplektuoti naujai pateiktos ir sumontuotos įrangos gamyklinę dokumentaciją.

Kaunas

Sudarė: Vyr. energetikas Raimundas Jazdauskas

Suderino: IT skyriaus vadovas Evaldas Bačiulis