



VALSTYBĖS ĮMONĖS TURTO BANKO

TECHNINIO STANDARTO

PRIEDAS PVA

(Procesų valdymas ir automatizavimas)

2025 m.

1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Pastato valdymo sistemos (PVS) paskirtis – pastato inžinerinių sistemų apjungimas į vieną centralizuotą sistemą, užtikrinantis pastate įdiegtų sistemų darbo stebėjimą ir valdymą, energijos suvartojimo stebėseną ir informacijos apie inžinerinių sistemų darbą kaupimą. Dėl PVS sistemos diegimo racionalumo Turto bankas turi priimti sprendimą kiekvienam objektui atskirai. Tuo atveju, kai PVS sistema nediegiama, turi būti diegiama automatizuoto nuskaitymo sistema (ANS).

2. Pastato valdymo sistemos (PVS) reikalavimai

PVS sistemos reikalavimai

PVS sistemos valdymas ir monitoringas turi būti organizuojamas WEB sąsajos pagalba – prie sistemos turi būti galimybė prisijungti nuotoliniu būdu, naudojant saugius prisijungimo būdus pagal Turto banko nustatytus reikalavimus. Prieiga prie sistemos galima tik lokaliai prisijungus prie PVS sistemos arba naudojant Turto banko pateiktas priemones.

PVS sistema turi būti lanksti, pagrįsta moduline struktūra, leidžiančia nesunkiai plėsti sistemą ir pritaikyti besikeičiantiems poreikiams, naudojanti atviras sąsajas ir ryšio protokolus. PVS sistema parenkama atsižvelgiant į konkurencingą įdiegimo, aptarnavimo ir licencijavimo tvarkos kainą. Sistemoje turi būti galimybė be papildomų gamintojo apribojimų licencijavimui ir pan. komponuoti skirtingų gamintojų įrangą. Sistemos ar jos komponentų gamintojai ar tiekėjai neturi pasilikti jokių išskirtinių teisių ir galimybių sistemos valdymui ir konfigūravimui, kurios apribotų laisvą sistemos naudojimą pagal Turto banko poreikius.

PVS sistemos serveris montuojamas techninėse patalpose.

PVS sistemos ryšiai turi būti grindžiami aktualiais BACnet ir/arba ModBus standartais.

Sistema turi suteikti iš esmės decentralizuotą valdymą, kad būtų užtikrintas kuo didesnis patikimumas ir įrangos prieinamumas. Įrenginiai turi būti autonominiai komponentai, kurie gali savarankiškai vykdyti paskirtą automatizavimą ir valdymą.

Trečiųjų šalių sistemos turi būti integruotos tiek valdymo, tiek automatizavimo lygmenimis, kad būtų užtikrintas visiškas sistemos nuoseklumas.

PVS sistemos funkcionalumas

PVS sistemos funkcionalumų poreikiai detalizuoti 1 lentelėje. Šių poreikių išpildymo racionalumas vertinamas projektavimo metu nagrinėjant konkrečias situacijas ir derinantis sprendimus su Užsakovo atstovu.

Standartiškai PVS sistema turi apimti šiuos funkcionalumus:

- Valdymas – apjungtos sistemos ar sistemos elemento įjungimas / išjungimas, darbo parametrų nustatymas, laiko grafiko sudarymas skirtingiems darbo režimams iš nutolusios darbo vietos;
- Gedimas – apjungtos sistemos ar sistemos elemento aliarmo ir gedimo signalų gavimas;
- Būklė – apjungtos sistemos ar sistemos elemento veikimo būklės ir teikiamų darbinių parametrų gavimas ir stebėjimas iš nutolusios darbo vietos realiu laiku (konkretūs darbo parametrai derinami su Užsakovu projektavimo metu ir nurodomi projekte);
- Matavimas – apjungtos sistemos ar sistemos elemento apskaitos prietaisų duomenų surinkimas;
- Registracija – apjungtos sistemos ar sistemos elemento darbo parametrų ir / ar apskaitos prietaisų duomenų kaupimas ir saugojimas sistemoje ir automatizuotas ataskaitų generavimas pagal užduotą laikotarpį. Ataskaitos turi būti generuojamos .xls, .xlsx arba kitu su Užsakovu iš anksto suderintu formatu.

PVS sistema turi užtikrinti ne mažiau nei 3 skirtingų vartotojų lygių sukūrimą:

- Stebėtojas (S) – (angl. viewer) gali tik matyti vizualizacijos lange sistemų būklę, darbo parametrus, informaciją apie gedimus. PVS sistema užrakinta ir apsaugota nuo prisijungimo slaptažodžiu. Įprastai šis vartotojo lygis suteikiamas Turto banko arba nuomininko vietiniam atstovui objekte (apsaugos darbuotojui, budėtojui, ūkvedžiui ar pan.);
- Naudotojas (N) – (angl. user) gali matyti ir keisti sistemų parametrus nustatytose ribose, stabdyti ir paleisti sistemas automatinio režimu, generuoti ataskaitas. Reikalingas

prisijungimas slaptažodžiu. Įprastai šis vartotojo lygis suteikiamas pastato sistemų aptarnavimą vykdančios įmonės atstovams;

- **Valdytojas (V)** – (angl. manager / administrator) gali matyti ir keisti sistemų parametrus, keisti darbo režimų algoritmus ir naudotis kitais sistemos funkcionalumais. Reikalingas prisijungimas slaptažodžiu. Įprastai šis vartotojo lygis suteikiamas Turto banko pastatų techniniams prižiūrėtojams, valdytojams ir kitiems atsakingiems asmenims.

1 lentelė. PVS sistemos funkcionalumai

Eil. Nr.	Sistema / Sistemos elementas	Funkcionalumai					Signalų perdavimas		
		Valdymas	Gedimas	Būklė	Matavimai	Registracija	Turto banko techninis prižiūrėtojas	Aptarnaujanti kompanija	Vietinis atstovas objekte (apsauga, budėtojas ar pan.)
1	Vėdinimo sistema								
1.1	Vėdinimas (vėdinimo įrenginiai)	X	X	X			V	N	S
1.2	Oriniai (elektriniai kaloriferiai ir pan.) šildytuvai ir oro užuolaidos	X	X	X			V	N	S
2	Oro kondicionavimo sistema								
2.1	Vidiniai oro kondicionavimo įrenginiai	X	X	X			V	N	S
2.2	Išoriniai oro kondicionavimo įrenginiai	X	X	X			V	N	S
3	Elektros sistema								
3.1	Elektros skaitikliai				X	X	V	N	
3.2	Lauko, fasado, reklaminis apšvietimas	X					V	N	S
3.3	Elektros generatorius		X	X			V	N	S
3.4	ARJ (automatinis rezervinis įrenginys)		X	X			V	N	S
4	Šildymo sistema								
4.1	Šilumos skaitikliai				X	X	V	N	
4.2	Šilumos punktas	X	X	X	X	X	V	N	S
4.3	Šildymo katilas (dujinis, oras-vanduo ir kt.)	X	X	X	X	X	V	N	S
4.4	Dujų skaitikliai				X	X	V	N	
5	Vandentiekio ir nuotekų sistema								
5.1	Vandens skaitikliai				X	X	V	N	
5.2	Nuotekų atbuliniai vožtuvai		X	X			V	N	S
5.3	Naftos produktų ir riebalų gaudyklės		X	X			V	N	S
5.4	Nuotekų siurblinės		X	X	X	X	V	N	S
6	Gaisro gesinimo sistemos								
6.1	Vandentiekio skaitikliai				X	X	V	N	S
6.2	Gaisro gesinimo sistemos siurbliai, pavaros		X	X			V	N	S
6.3	Dūmų šalinimo sistemos ventiliatoriai		X	X			V	N	S
6.4	Dūmų šalinimo stoglangiai ir langai		X	X			V	N	S
6.5	Dujinio gesinimo sistema		X	X			V	N	S
7	Saugumo sistemos								
7.1	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos		X	X		X	V	N	S
7.2	Apsaugos signalizacijos sistemos		X	X		X	V	N	S
7.3	Įeigos kontrolės sistemos	X*	X	X		X	V	N	S
8	Kėlimo įrenginiai								

8.1	Liftai, keltuvai		X	X			V	N	S
-----	------------------	--	---	---	--	--	---	---	---

PASTABOS:

X - numatomos pastato sistemos ar sistemos elemento funkcijos PVS sistemoje;

* - diegiama, jeigu į PVS jungiamos sistemos funkcionalumai ir/ar licencijavimo tvarka leidžia sistemos valdymą atlikti per PVS.

** - dėl sistemos jungimo prie PVS kiekvienu atveju Užsakovas sprendžia individualiai;

3. Automatinio nuskaitymo sistema

Kai pastate nediegiama PVS, turi būti diegiama automatinio nuskaitymo sistema (ANS). ANS sistema yra skirta automatiniam apskaitos prietaisų duomenų surinkimui, duomenų kaupimui ir ataskaitų generavimui apie energetinių resursų suvartojimą. ANS sistemą sudaro: duomenų serveris, ANS programinė įranga, valdikliai ir skaitikliai su skaitmenine duomenų nuskaitymo sąsaja.

Minimalūs techniniai reikalavimai ANS sistemos komponentams pateikiami Priede "PVA – duomenų nuskaitymo įrangai".

4. Reikalavimai sistemos montavimui

Valdymo skydai

Automatikos skydas - tai spinta susidedanti iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai skydo dugne turi būti kiaurymės kabelių įvedimui į skydą. Automatikos skydas gali būti statomas ant grindų ant specialaus pado arba kabinamas ant sienos. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastikiniuose loveliuose. Sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinklę.

Prisijungimui prie PVS sistemos turi būti sukurti mažiausiai 4 slaptažodžiu apsaugoti vartotojai, bei numatyta galimybė nuotoliniu būdu kurti papildomus vartotojus.

Skydų montavimo vieta ir atstumai turi būti parenkami pagal galiojančias normas ir standartus.

Pastato valdymo sistemos skydai turi būti aprūpinti sekančia įranga:

- reikiama valdikliais ir jų komponentais;
- transformatoriais;
- automatiniais išjungikliais;
- fazės sekos relėmis;
- relėmis ir kontaktoriais;
- varikliniais automatais ir/arba saugikliais;
- minkšto paleidimo įrenginiais ir/arba dažnio keitikliais, visiems varikliams, kurių galingumas didesnis nei 5 kW;
- reikalingais valdymo raktais ir indikacija;
- 230 V maitinimo lizdu ir vidiniu skydo apšvietimu.

Kiekvienas valdymo skydas turi būti aprūpintas elektrinėmis schemomis ir vartotojo aprašymu Lietuvių kalba. Visi įrenginiai ir valdomi mechanizmai turi būti sužymėti pagal projektą. Jėgos ir valdymo kabeliai turi būti vario gyslomis, ugniai atspariu apvalkalu. Kabeliai techninėse patalpose klojami ant kopėtelių arba plastikiniuose vamzdžiuose. Jėgos ir kontroliniai kabeliai klojami atskirose kopėtėlėse.