

2017 m. Lapkričio mėn. 09 d.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

BENAIČIŲ VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMOS ATNAUJINIMAS- PAKEITIMAS

Apsauginės signalizacijos, praėjimo kontrolės, pasikalbėjimo įrenginių, vaizdo stebėjimo sistemų techninio darbo projekto parengimas ir įrangos montavimas 6 vėjo elektrinėse, esančiose Benaičių, Žynelių k., Darbėnų sen., Kretingos rajone.

Šiuo metu objekte yra veikianti vaizdo stebėjimo sistema. Dalis sistemos, t.y. 6 vėjo elektrinėse, turi būti rekonstruota (toliau -pakeista) naujai montuojama įranga. Pilnas sistemos pakeitimas bus atliekamas etapais. Iki tol, kol visa įranga bus pakeista nauja, esama veikianti sistema ir dalinai pakeista sistema turės dirbti kaip dvi atskiros sistemos lygiagrečiai viena kitai.

1. Reikalavimai vaizdo stebėjimo sistemai

- 1.1 Vienos vėjo elektrinės stebėjimui numatyti vieną valdomą kupolinę PTZ kamerą antivandaliniame lauko korpuse. Kameros minimalios techninės charakteristikos:
 - 1.1.1. matricos įstrižainė ne mažiau kaip 1/2.8”;
 - 1.1.2. optinio priartinimo galimybė ne mažiau kaip 30 kartų;
 - 1.1.3. automatinis ir rankinis balčio balansas (AUTOMATIC/MANUAL WHITE BALANCE);
 - 1.1.4. automatinį apšvietimo valdymą (AUTOMATIC LIGHT CONTROL);
 - 1.1.5. santykis signalas/triukšmas (S/N), ne mažiau kaip 50 dB;
 - 1.1.6. automatinė elektroninė užsklanda iki 1/30000 sek;
 - 1.1.7. matricos taškų kiekis ne mažiau kaip 1920 (V) 1080 (H);
 - 1.1.8. jautrumas ne blogiau kaip 0.02 lx spalvotame režime (F1.6, be kadru integracijos);
 - 1.1.9. 0 lx nespalvotame režime (F1.6, be kadru integracijos);
 - 1.1.10. automatinis stiprinimo reguliavimas (AGC);
 - 1.1.11. automatinio stebimos teritorijos skenavimo galimybė;
 - 1.1.12. automatinį dienos/nakties režimą;
 - 1.1.13. IR šviestukų apšvietimą nakties metu iki 50m;
 - 1.1.14. IPv4/IPv6, TCP/IP protokolų palaikymas;
 - 1.1.15. korpusas turi atitikti IP66 reikalavimus;
 - 1.1.16. korpuso gaubto stiklas skaidrus, antivandalinis;
 - 1.1.17. pasukimo kampas pagal horizontalę 360°;
 - 1.1.18. pasisukimo kampas pagal vertikale nuo 0° iki 185°;
 - 1.1.19. galimybė nustatyti ne mažiau 50 prepozicijų (PRESETS).
 - 1.1.20. Darbo temperatūra nuo -40° iki +50°C.
- 1.2 Stebėjimo sistemos duomenų saugojimui numatyti vaizdo įrašymo ir saugojimo įrenginį. Vaizdo įrašymo ir saugojimo įrenginio techninės charakteristikos:
 - 1.2.1. 32 kanalų (kamerų) pajungimas;
 - 1.2.2. Įrašų raiška ne mažesnė kaip 1080P(1920x1080);
 - 1.2.3. Galimybė peržiūrėti įrašų istoriją;
 - 1.2.4. IPv4/IPv6, TCP/IP protokolų palaikymas;
 - 1.2.5. Vidinė atmintis turi palaikyti ne trumpesnę kaip 14 dienų archyvą;
 - 1.2.6. Įrašymo įrenginio darbinio režimo triukšmo lygis negali būti didesnis kaip 40 dB;
- 1.3 Duomenų perdavimui numatyti 6 ryšių komutatorius (POE);

- 1.4 Numatyti galimybę įjungti/išjungti esamus lauko prožektorius iš valdymo pulto. Taip pat šie prožektoriai turi įsijungti nuo esamų judesio jutiklių.
- 1.5 Pakeisti esamus nepertraukiamo maitinimo šaltinius naujais, užtikrinančiais sumontuotų apsaugos įrenginių maitinimą 24 valandas (išskyrus apšvietimo prožektorius. Nepertraukiamo maitinimo šaltinius sumontuoti bokštų viduje esamose apsaugos sistemoje skirtose spintose.
- 1.6 Aptarnavimo centre esantis budėtojas turi matyti vaizdą realiu laiku ir gauti 4 tipų aliarminius suveikimus: magnetokontaktinių jutiklių, - atsidarius teritorijos varteliams ir vėjo elektrinės bokšto durims, lauko judesio daviklių, valdomos kameros judesio detektoriaus ir lenkimui ir gniuždymui jautraus kabelio.
- 1.7 Signalizacijos ir vaizdo stebėjimo informacija bei tiesioginiai garsiakalbiniai pokalbiai (tik iš valdymo patalpos) užtikrinami panaudojant specialiai išskirtas 2 optinio kabelio skaidulas tarp vėjo elektrinių ir transformatorinės pastotės.
- 1.8 Prie sistemos prisijungęs vartotojas turi matyti „live“ kamerų vaizdą ir vaizdo įrašų archyvą.
- 1.9 Vaizdo stebėjimo sistemos informacija turi būti perduodama ir saugoma vaizdo įrašymo įrenginyje.
- 1.10 Duomenys turi būti prieinami internetu per atskirą programinę įrangą, bei išmaniojo įrenginio mobiliąją aplikaciją.

Į visas elektrines yra nutiestas multimodinis kabelis.

2. Operatyvinis pastatas:

- 2.4 Reikalavimai operatoriaus darbo vietos kompiuteriui:
 - 2.4.1. Vienas LED Monitorius – ne mažesnė kaip 27“ įstrižainės, jungtys - DVI-D,VGA-SUB, HDMI.
 - 2.4.2. Belaidė klaviatūra ir pelė – USB.
 - 2.4.3. Stereo garso kolonėlės.

3. Reikalavimai vaizdo stebėjimo sistemos funkcionalumui

- 3.1 Video sistema turi būti pilnai IP (Internet protocol) protokolu veikianti sistema. Vaizdas, garsas, PTZ komandos, aliarminių įėjimų ir relinių išėjimų valdymo duomenys turi būti perduodami panaudojant TCP/IP protokolą.
- 3.2 Turi būti galimybė pajungti į sistemą aliarminių įėjimų/relinių išėjimų modulius, veikiančius per IP tinklą ir pilnai suderinamą su IP video sistema.
- 3.3 Vientisas vaizdo ir įvykių stebėjimo, įrašų peržiūros ir sistemos valdymo paketas, diegiamas į esamą nespecializuotą kompiuterį turi naudoti sistemos konfigūracijai tiek centrinę duomenų bazę tiek lokalią duomenų bazę.
- 3.4 Vaizdo ir įvykių stebėjimo, įrašų peržiūros ir sistemos valdymo programinę įrangą turi sudaryti mažiausiai šie langai:
 - atskiras langas gyvam vaizdo ir įvykių stebėjimui (ne mažiau 16 kvadratuojamų langų vienu metu);
 - atskiras langas vaizdo įrašų paieškai, peržiūrai ir apdorojimui;
 - atskiras langas sistemos konfigūravimui;
- 3.5 Turi būti leidžiama visus atskirus langus žiūrėti ir valdyti atskiruose kompiuterio monitoriuose vienu metu arba tame pačiame monitoriuje vienu metu (sumažinus jų dydį).

4. Gyvo vaizdo ir įvykių stebėjimo langas:

- 4.1. Vaizdo stebėjimo ir sistemos valdymo įrangą turi turėti ne mažiau kaip 16 atskirus gyvo vaizdo langus vienu metu, kuriuose galima pasirinkti nuo 1 iki 25 kamerų. Kamerų langelių išdėstymas kamerų gyvo vaizdo lange: 1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5.
- 4.2. Operatorius gali pasirinkti norimą stebėti kamerų langelių skaičių viename stebėjimo lange. Turi būti leidžiama pasirinkti vieną didelį stebėjimo langelį ir pasirinktą skaičių mažesnių langelių.
- 4.3. Užtikrinti vaizdo kameros atvaizdavimą pilno ekrano režimu.
- 4.4. Kamerų pasirinkimas turi būti realizuotas pertempiant kamerą ar kamerų grupę į norimą peržiūros langą kompiuterio pelės pagalba („drag and drop“).

- 4.5. Užtikrinti sudarytų vaizdo kamerų atvaizdavimo sekų funkciją, laisvai parenkamuose vaizdo stebėjimo languose. Sekų skaičius turi būti neribotas. Sekoje turi būti leidžiama pasirinkti valdomos kameros išankstinę poziciją, taip pat nustatyti skirtingus kamerų pasikeitimo periodus pasirenkant nuo 1 iki 300 sekundžių.
- 4.6. Užtikrinti stebėjimo langų su skirtingų kamerų išdėstymu bei nustatytų sekų funkcija kiekvienam vartotojui atskirai.
- 4.7. Iš gyvo vaizdo stebėjimo lango turi būti leidžiama operatyviai padaryti momentinę vaizdo nuotrauką ir ją išsaugoti, taip pat visų kamerų, esančių gyvo vaizdo stebėjimo lange, momentines nuotraukas.
- 4.8. Aktyvuoti pasirinktos kameros judesio detekciją.
- 4.9. Kiekvienos kameros „gyvo“ vaizdo lange turi būti matoma pasirinktos kameros vaizdo srauto statistinius duomenis – video raišką, kadru skaičių per sekundę ir srauto dydį, bei judesio analizės intensyvumą.
- 4.10. Visuose vaizdo stebėjimo kamerų languose turi matytis kamerų identifikaciniai duomenys (pvz. jos pavadinimas ar kodas).
- 4.11. Turi būti leidžiama nustatyti valdomų kamerų išankstines pozicijas, jas išsaugoti bei aktyvuoti pasirenkant išankstinės pozicijos numerį.
- 4.12. Įvykių sąrašė, pasirinkus įvykį, turi būti aktyvuota įvykio peržiūros ir apdorojimo langas.
- 4.13. Įvykus nustatytam įvykiui, sistema turi vykdyti šiuos veiksmus: išsiųsti pranešimą nurodytu adresu, aktyvuoti vaizdo kameros, kodavimo/dekodavimo įrenginių relinius išėjimus, pradėti vaizdo įrašymą, aktyvuoti iššokantį pranešimo langą, paleisti garsinį signalą.
- 4.14. Suveikus vienos vėjo elektrinės apsaugos sistemai, greta esančių vėjo elektrinių kameros turi atsisukti į suveikusią vėjo elektrinės teritoriją pagal suderintą schemą.
- 4.15. Vaizdo ir įvykių stebėjimo, sistemos valdymo programinė įranga turi priimti šiuos aliarminius signalus iš vaizdo kameros, kodavimo/dekodavimo įrenginių, vaizdo įrašymo įrenginių:
 - a) „Dingo video signalas“;
 - b) „Video signalas atsistatė“;
 - c) „Aptiktas iš anksto nustatytas vaizdo analizės parametras“.
 - d) „Netikslus video įrašymo įrenginio/video kameros/kodavimo-dekodavimo įrenginio laikas“;
 - e) „Nutrūko video kameros vaizdo įrašymas“;
 - f) „Dingo tinklo ryšys su įrenginiu“.
- 4.16. Turi būti galima didinti gyvą vaizdą skaitmeniniu būdu ne mažiau kaip 800%.
- 4.17. Turi blokuoti PTZ valdymą žemesnio prioriteto vartotojams tol, kol pasirinkta kamera naudojami aukštesnį prioritetą turintis operatorius.
- 4.18. Informuoti operatorių, kuris turi žemesnį prioritetą, kad šis bando valdyti PTZ kamerą, kuri yra tuo metu valdoma aukštesnį prioritetą turinčio operatoriaus.
- 4.19. Turi leisti paslėpti pasirinktą tam tikros kameros matymo lauką. Ir neleisti jo nuimti atitinkamų teisių neturintiems operatoriams.

Vaizdo stebėjimo ir valdymo programinė įranga turi būti sertifikuota ir nemokama nepriklausomai nuo operatorių darbo vietų.

5. Vaizdo įrašų peržiūros langas

- 5.1. Turi būti vaizdo įrašų apsauga nuo nesankcionuoto ištrynimo ir modifikavimo.
- 5.2. Turi būti leidžiama aktyvuoti vaizdo įrašą aptikus judesį, rankiniu būdu, nustatytu laiku, pastoviai ir nepertraukiamai bei nuo bet kurio, fiksuojamo sistemos įvykio.
- 5.3. Turi būti galimybė pasirinkti atsarginį įrašymo įrenginį, į kurį būtų rašoma automatiškai tuo atveju, jei nutrūktų ryšys su pagrindiniu įrašymo įrenginiu. Vienam įrašymo įrenginiui turi būti galima nustatyti dubliuojančius, atsarginius įrašymo įrenginius. Vienos kameros video srautą turi būti galima įrašinėti į neribotą skaičių atskirų tinklinių įrašymo įrenginių.
- 5.4. Įrašymo įrenginio pranešimai, kurie turi būti aktyvuojami vaizdo ir įvykių stebėjimo lange: „diskas pilnas“, „dingo ryšys“.
- 5.5. Turi būti leidžiama paleisti kelių pasirinktų kamerų sinchronizuotą laiko atžvilgiu vaizdo įrašo peržiūrą.

- 5.6. Vaizdo paieška pagal pasirinktą judesio intensyvumą, kryptį, judesio vieta ir judesio dydį kadre, laiką, vaizdą su įvykiu, pagal kadro žymę.
- 5.7. Turi būti laiko liniuotė, kurioje būtų vaizduojama judesio intensyvumo kreivė ir įvykusių įvykių žymekliai. Liniuotė turi turėti slankiklį, kurį perstūmus į norimą laiko momentą, vaizdo įrašo lange būtų pradedamas rodyti pasirinkto momento vaizdo įrašas. Laiko liniuotės skalės žingsnis turi būti reguliuojamas, pasirenkamas laiko mažiausias laiko tarpas nuosekliai nuo vienos sekundės iki vienos dienos
- 5.8. Turi būti kalendorius, leidžiantis pereiti į pasirinktos kameros įrašo laiką išsirenkant metus, mėnesį, dieną, valandą, minutę, sekundę.
- 5.9. Turi būti leidžiama išskleisti įrašą kadras po kadro, sukuriant eilę mažų paveiksliukų (thumbnails) ir greitai perbėgant pasirinkti norimą paveiksliuką, ir jį išdidinti iki realaus įrašyto kadro dydžio. Turi būti leidžiama paleisti video įrašą nuo pasirinkto kadro.
- 5.10. Operatoriaus darbo vietoje turi būti vaizdo įrašo eksportavimo į išorinę laikmeną funkcija, kuri leistų kartu įrašyti ir to formato vaizdo įrašo peržiūros programinę įrangą, apsaugant įrašo vientisumą kodavimo sistema. Turi būti realizuota galimybė eksportuoti kelių pasirinktų kamerų vaizdo įrašą vienu metu.
- 5.11. Turi būti leidžiama reguliuoti vaizdo peržiūros greitį – sulėtinti arba pagreitinti (x1/4, x1/2, x2, x4, x8, x16) .
- 5.12. Turi būti leidžiama padidinti pasirinktą vaizdo įrašo kadra skaitmeniniu būdu ne mažiau kaip 800%
- 5.13. Turi būti leidžiama pažymėti pasirinktą kadra, kad bet kuriuo metu būtų galima rasti pažymėtą kadra ir paleisti vaizdo įrašą nuo minėto kadro panaudojant paieškoje panaudotą žymėjimą.
- 5.14. Sistema turi rodyti sekančią video įrašymo įrenginių informaciją:
 - a) Bendra įrenginio talpa (Gb);
 - b) Laisva įrenginio talpa (Gb);
 - c) Minimali nustatyta laisva įrenginio talpa (Gb);
 - d) Maksimalus leidžiamas įrašomų video srautų kiekis;
 - e) Įrašinėjamų video srautų kiekis;
 - f) Konkrečios kameros įrašų kiekis, laikas, užimama vieta diske (GB);
 - g) Kiekvienos kameros įrašomo srauto dydis (kbit/s);
 - h) Visų kamerų bendras įrašymų srautų dydis (kbit/s);
 - i) Visų kamerų bendras įrašų laikas (HH:MM:SS);
 - j) Įrašymo įrenginio data, laikas.
- 5.15. Turi būti leidžiama atspausdinti ir daryti vieno pasirinkto ir kelių pasirinktų kadrų eksportą į išorinę laikmeną.

6. Sistemos konfigūravimo langas

- 6.1. Sistema turi palaikyti neribotą vartotojų, vartotojų grupių ir jų teisių skaičių.
- 6.2. Teisių skirstymas turi būti atliekamas pagal valdymo objektus – leisti/ neleisti valdyti pasirinktus objektus bei jų grupes ir pagal veiksmus su objektu ir suteiktą prioritetą – leisti/neleisti atlikti konkretų veiksmą su objektu arba objektų grupe.
- 6.3. Sistema turi palaikyti neribotą skaičių įrenginių, leisti juos grupuoti naudojant „medžio“ tipo struktūrą.
- 6.4. Sistema turi automatiškai aptikti naujas IP kameras, kodavimo/dekodavimo įrenginius, tinklinius įrašymo įrenginius.
- 6.5. Turi būti sekantys operatoriaus/operatorių grupės teisių nustatymai kameroms ir kamerų grupėms:
 - a) leisti/neleisti matyti kamerą/grupę objektų sąraše;
 - b) leisti/neleisti aktyvuoti kameros/grupės video srautų įrašymą;
 - c) leisti/neleisti peržiūrėti kameros/grupės vaizdo įrašus;
 - d) leisti/neleisti valdyti PTZ kamerą/grupę;
 - e) leisti/neleisti eksportuoti kameros/grupės vaizdo įrašą;
 - f) leisti/neleisti nuimti/uždėti kameros nematomą zoną.

- 6.6. Po sukūrimo kamerų išdėstymo langai ir jų sekos turi būti matomi gyvo vaizdo peržiūros lange, pelės pagalba jie turi būti pertempiami į pasirinktą aktyvų peržiūros langą. Turi būti galima juos iš anksto priskirti konkrečiam operatoriui, kuriam įėjus į sistemą, atitinkami langai ir jų sekos užsikrautų automatiškai.
- 6.7. Turi būti galimybė įjungti/išjungti konkretaus įrenginio įvykio aktyvumą (išjungus įvykio aktyvumą, operatorius negaus jokie signalo apie įvykį).
- 6.8. Turi būti galimybė išjungti/įjungti pasirinkto įvykio garsinį signalą (išjungus garsinį signalą, operatoriaus jo negaus įvykus įvykiui). Turi būti galimybė pasirinkti savo sukurtą garsinį signalą. Turi būti leidžiama nustatyti vienkartinį, trunkantį ribotą laiką, ir besikartojantį garsinį signalą.
- 6.9. Turi būti galimybė nustatyti įvykio prioritetą, pagal kurį įvykę įvykiai gali būti rūšiuojami.
- 6.10. Turi būti leidžiama pridėti tekstinę įvykio apdorojimo instrukciją, kuri matomą apdorojant įvykį.
- 6.11. Turi būti leidžiama susieti įvykį su sistemos veiksmu: įvykus įvykiui, turi būti galimybė paleisti sistemos veiksmą – išsiųsti elektroninį laišką iš anksto nustatytam gavėjui, pradėti iš anksto pasirinktos kameros vaizdo įrašymą/rodymą, aktyvuoti PTZ kameros išankstinę padėtį,
- 6.12. Sistema turi atsiminti operatoriaus langų nustatymus: video kamerų išdėstymą languose, įvykių lango pozicija, „gyvo“ vaizdo lango pozicijas, PTZ kamerų pozicijas, Operatoriui prisijungus prie sistemos, sistema turi atkurti minėtus parametrus.
- 6.13. Sistema turi leisti suteikti kiekvienam operatoriui PTZ valdymo prioritetą.
- 6.14. Turi būti galimybė apriboti operatoriui ar grupei matomų vienu metu video srautų skaičių.
- 6.15. Turi būti galimybė suplanuoti automatinį pasirinktų užduočių vykdymą nustatytų laiku ir periodu.
- 6.16. Turi būti fiksuojami ir kaupiami sekantys sisteminiai įvykiai fiksuojant jų datą ir laiką, vartotojo vardą, vartotojo kompiuterio vardą:
 - a) vartotojas prisiregistravo sistemoje
 - b) vartotojui nepavyko prisiregistruoti sistemoje;
 - c) vartotojas išsiregistravo;
 - d) vartotojas priskyrė sau įvykį apdorojimui;
 - e) vartotojas apdorojo įvykį;
 - f) vartotojas gavo sistemos pranešimą;
 - g) vartotojas paleido vaizdo įrašo peržiūrą;
 - h) vartotojas sustabdė vaizdo įrašo peržiūrą;
 - i) vartotojas gavo PTZ kameros kontrolę;
 - j) vartotojas neteko PTZ kameros kontrolės.

7. Sistemos įvykių stebėjimo ir apdorojimo langas

- 7.1. Sistema turi leisti operatoriui apdoroti įvykio pranešimą pagal suteiktas teises.
- 7.2. Turi būti galimybė nustatyti automatinį įvykių apdorojimą be operatoriaus įsikišimo.
- 7.3. Turi būti galimybė nustatyti slaptažodį įvykio apdorojimui bei reikalauti antro operatoriaus patvirtinimo įvykio apdorojimui.
- 7.4. Turi būti galimybė nustatyti privalomą įvykių apdorojimą.
- 7.5. Turi būti įvykių rūšiavimas įvykių peržiūros lange pagal laiką, prioritetą, pavadinimą, įvykių statusą, grupę ir kitus informacijos laukus tiesiog paspaudžiant kompiuterio pelės klavišų informacijos stulpelio antraštę.
- 7.6. Turi būti realizuota įvykių paieška pagal visus įvykių parametrus (prioritetas, pavadinimas, laikas, laiko periodas, statusas, t.t.) ir jų kombinacijas, leidžiant formuoti paieškos užklausą pagal ne mažiau kaip 5 parametrus.
- 7.7. Turi būti realizuota galimybė paleisti vaizdo įrašą su įvykių tiesiog pažymėjus įvykį įvykių lange ir aktyvavus kompiuterinės pelės dešiniojo klavišo meniu. Tokiu pat būdu turi būti galimybė išsikviesti gyvą vaizdą tos kameros, kuri užfiksavo įvykį.

8. Bendri klausimai rangovams

- 8.1. Garantiniai įsipareigojimai (nemažiau kaip 24 mėn.), visos sistemos techninis aptarnavimas garantiniu laikotarpiu, bei techninio aptarnavimo kaina pogarantiniu laikotarpiu, per kiek laiko bus šalinami gedimai.
- 8.2. Sistemos įdiegimo finansavimas – išankstinis, po montavimo, dalinis.
- 8.3. Techninio darbo projekto parengimo, suderinimo terminas.
- 8.4. Įrengimų demontavimo, montavimo pradžia po užsakymo, montavimo, derinimo, paleidimo trukmė.
- 8.5. Turi būti pateiktos visos licencijos nustatytam kiekiui vartotojų.
- 8.6. Užsakovo darbuotojai apmokyti dirbti su naujai įrengta įranga.
- 8.7. Techninio darbo projekto paruošimas trimis spausdintiniais egzemplioriais ir skaitmeninėje laikmenoje.

Parengė:

UAB „Renega“

Benaičių vėjo elektrinių parko
eksploatacijos inžinierius

Mantas Liutkus