

10 NORMOS IR STANDARTAI

10.1 REGLAMENTAI

- 10.1.1 Visa įranga ir jos kokybė turi atitikti visus atitinkamus standartus, ir valstybinių institucijų potvarkius ir reglamentus, taikomus darbų apimčiai, ir išvardytus šiame skyriuje. Jei standartai arba reglamentai vienas kitam prieštarauja, Pirkėjo prašoma paaiškinimo raštu. Jei darbams ir (arba) medžiagoms reglamentai arba standartai netaikomi, paaiškinimo reikia kreiptis į Pirkėją. Rangovas turi nenukrypti nuo atitinkamo standarto nuostatų, prieš tai iš Pirkėjo negavęs raštiško sutikimo. Rangovas darbų apimčiai taiko naujausias galiojančių standartų, normų ir valstybinių institucijų potvarkių ir reglamentų redakcijas.

10.2 IATA STANDARTAI

- IATA Keleivių paslaugų konferencijos nutarimų vadovas
- IATA Oro uosto plėtros informacinis žinynas
- IATA Rekomenduojamos praktikos
- Res 706
- RP 1706
- RP 1740 a
- RP 1740 b
- RP 1740 c
- RP 1740 d
- RP 1745
- RP 1797

10.3 ICAO STANDARTAI

- ICAO 17 priedas „Tarptautinės civilinės aviacijos apsauga nuo neteisėtos veiklos“
- ICAO 8973, Saugos vadovas, skirtas apsaugoti civilinę aviaciją nuo neteisėtos veiklos

10.4 TARPTAUTINĖ STANDARTŲ ORGANIZACIJA (ISO)

- ISO 11801; Informacinės technologijos. Bendra kabelių sistema klientų patalpoms
- ISO 9001; Kokybės užtikrinimas vykdant projektavimą/ plėtrą, gamybą, įrengimą ir aptarnavimą
- ISO 9003; Kokybės užtikrinimas atliekant galutinį patikrinimą ir bandymą
- ISO 9004; Kokybės užtikrinimas ir kokybės sistemos elementų gairės
- ISO 2631-2 Mechaninė vibracija ir smūgiai. Visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos poveikio įvertinimas, 2 dalis: Vibracija pastatuose (nuo 1 Hz iki 80 Hz)
- ISO 12944 Dažai ir lakai – Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis
- ISO 4628; Dažai ir lakai – Dangos irimo įvertinimas.
- ISO/IEC 15026; Informacinės technologijos – Sistemų ir programinės įrangos integruotumo lygiai.
- ISO 340: Konvejerių juostos: atsparumas liepsnai
- UL94: Plastiko degumo standartas

10.5 EUROPOS STANDARTAI

- ISO 13849-1; Mašinų sauga. Valdymo sistemų dalys, susijusios su sauga. 1 dalis. Bendrieji projektavimo principai
- ISO 13849-2; Mašinų sauga. Valdymo sistemų dalys, susijusios su sauga. 2 dalis. Įteisinimas
- ISO 13850; Mašinų sauga Avarinis stabdymas – Projektavimo principai.
- ISO 61131 Programuojami loginiai valdikliai
- ISO 7671 IET Elektros instaliacijos taisyklės
- ISO 61508 Funkcinė elektros/ elektronikos / programuojamų su elektronikos sauga susijusių sistemų sauga.
- ISO 14119; Mašinų sauga. Blokavimo įtaisai, susiję su apsauga.

- ISO 14122-1 Mašinų sauga – Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės – Prieigos tarp dviejų lygių fiksuotų priemonių parinkimas
- ISO 14122-2 Mašinų sauga – Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės – Darbinės platformos ir praėjimo takai
- ISO 14122-3 Mašinų sauga – Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės – Laiptai, laiptinės kopėčios ir apsauginiai turėklai
- ISO 14122-4 Mašinų sauga – Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės – Stacionarios kopėčios
- ISO 14122-1 +A1:2010, ISO 14122-2:2010 , ISO 14122-3 +A1:2010, ISO 14122-4:2004+A1:2010 – Plieno konstrukcijų, platformų ir praėjimo takų standartai
- IEC 60364-4-41 Saugos priemonės – Apsauga nuo elektros smūgio

10.6 KAUNO ORO UOSTO STANDARTAI

10.6.1 Rangovas yra atsakingas už visų oro uoste taikomų vidaus standartų ir standartinių darbo procedūrų laikymąsi ir užtikrinimą. Pavyzdžiai pateikti toliau:

- Reikalavimai paslaugų teikimui oro uoste:
<https://www.ltou.lt/lt/apie-lietuvos-oro-uostus/tvarkos-ir-dokumentai/dokumentai-paslaugu-teikejams>.
- Reikalavimai leidimams:
<https://www.ltou.lt/lt/galimybes-verslui/lietuvos-oro-uostu-leidimai>

10.6.2 Rangovas privalo susipažinti su visomis Kauno oro uosto saugos ir vidaus eksploatavimo taisyklėmis (jos bus pateiktos po sutarties sudarymo).

10.6.3 Rangovas privalo laikytis visų nacionalinių taisyklių, susijusių su suvirinimu, darbo sauga, priešgaisrine sauga, elektroniniu įrengimu, radiacija, ir visomis kitomis atitinkamomis nacionalinėmis arba ES taisyklėmis, susijusiomis su teikiamomis paslaugomis.

11 ĮRANGOS SPECIFIKACIJOS

11.1 KONVEJERIŲ ĮRANGA

11.1.1 Bendra

11.1.1.1 Visa įranga turi būti matuojama metriniais matavimo vienetais.

11.1.1.2 Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, konvejerius konstruokite pagal šiuos matmenis:

• Juostos plotis	950 mm – 1 000 mm
• Tarp šoninių sienelių	1 000 mm – 1 050 mm
• Bendras rėmo plotis	1 100 mm – 1 200 mm
• Juostos kreivės vidinis spindulys	min. 1 000 mm
• Pageidaujamas eilės konvejerio ilgis (IG)	1 200 – 1 300 mm
• Pageidaujamas eilės konvejerio ilgis (OOG)	2 500 – 3 000 mm
• Maksimalus eilės konvejerio ilgis	3 000 mm
• Maksimalus transportavimo konvejerio ilgis	15 000 mm

11.1.1.3 Visų aukštyn arba žemyn pasvirusių konvejerių nuolydžio kampas turi būti ne didesnis kaip 15 laipsnių nukreipiamiems konvejeriams ir ne didesnis kaip 7 laipsniai nenukreipiamiems konvejeriams, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Visais atvejais, kai pakanka vietos mažesniai kampui, sumažinkite nuolydį, kad kylantis arba besileidžiantis kampas būtų kuo mažesnis, kad būtų pasiektas tinkamas aukščio pokytis.

11.1.2 Juostos medžiaga

11.1.2.1 Visi naudojami konvejerio diržai turi būti atsparūs liepsnai pagal ISO 340.

11.1.2.2 Juostos plotis turi būti 20-50 mm mažesnis už matmenį tarp rėmo (apsaugų).

11.1.2.3 Užtikrinkite, kad juosta nepraslystų ir atitiktų visus nukreipimo charakteristikų reikalavimus.

11.1.2.4 Rangovas turi tinkamai pakeisti diržus ir padalytus konvejerius, jei yra sujungimų, nukreipimų arba iškrovimo jungčių prie esamų konvejerių.

11.1.2.5 Rangovas turi pateikti konvejerio planą su išvardytomis juostų rūšimis.

11.1.2.6 Juostos turėtų būti sudarytos iš dviejų sluoksnių karkaso, impregnuotu poliuretanu, kurio viršutinė PVC dalis būtų ne plonesnė kaip 0,5 mm, ir turėtų poliuretanu impregnuotą dugną.

11.1.2.7 Bendrojo transportavimo konvejeriuose ir juostos kreivėse reikia naudoti juostas su lygiu paviršiumi.

11.1.2.8 Susijungiančiuose priėmimo konvejeriuose ir surinkimo konvejeriuose reikia naudoti juostas su mažos trinties paviršiumi.

11.1.2.9 Daugiau kaip 7 laipsniais žemyn arba aukštyn pakreiptuose konvejeriuose bei spiralėse reikia naudoti didelės trinties juostas su išilginiais grioveliais.

11.1.2.10 Matavimo ir eilės tipo konvejeriuose, priklausomai nuo funkcijos, galima naudoti juostų derinį.

11.1.2.11 Visos juostų jungtys turi būti vulkanizuotos vietoje arba pateiktos kaip nesibaigiančios, karštai perdengtos dantytos jungtys, kaip numatyta gamintojo reikalavimuose. Vienoje juostoje gali būti tik viena jungtis arba sujungimas.

11.1.2.12 Ant visų konvejerių (nurodytose vietose) turi būti nuimamos šoninės apsaugos, kad būtų galima vietoje nustatyti karšto sujungimo arba įklijavimo mašiną, išskyrus registravimo vietų padavimo konvejerius, kurie turi būti demontuojami iš jų vietos ir išardomi, kad būtų galima pakeisti juostas.

11.1.2.13 Naujos posūkių konvejerių juostos turi būti sujungtos prieš montuojant ir sumontuoti pagal gamintojo rekomendacijas.

11.1.3 Varikliai:

- 11.1.3.1 Skriemuliai su varikliais yra nenaudotini nei transportavimo, nei eilės konvejeriams, galima svarstyti tik dėl jų panaudojimo registravimo vietų konvejeriuose.
- 11.1.3.2 Konvejeriai turi būti varomi kintamosios srovės indukciniais varikliais. Varikliai turi atitikti IEC arba kitus lygiaverčius standartus.
- 11.1.3.3 Variklių galingumą reikia parinkti pagal didžiausios apkrovos ir juostos greičio reikalavimus, esant nepertraukiamam darbui, ir, kai taikytina, jie turi būti atsparūs smūgiams, kuriuos sukelia dažnas paleidimas ir sustojimas visiško apkrovimo sąlygomis. Variklio FLA (Full Load Amperes) bus matuojamas atliekant apkrovos bandymus esant pilnam apkrovai, o bet kurį variklį, kurio sunaudojamas FLA viršija vardinėje lentelėje nurodytą vertę (po paleidimo išsilyginus įjungimo srovei), reikia pakeisti tinkamo galingumo varikliu, kurio apkrovos bandymo metu sunaudojamas FLA neviršytų vardinėje lentelėje nurodytos maksimalios vertės.
- 11.1.3.4 Variklio apsauga turi atitikti minimalius IP54 reikalavimus.
- 11.1.3.5 Jei sistemos eksploatacinių parametrų užtikrinimui yra itin svarbu, kad krepšiai nejudėtų iš inercijos, varikliuose turėtų būti įrengti automatiškai įjungiami stabdžiai arba VFD, kad varikliams nutraukus maitinimą, būtų išvengta krepšių judėjimo iš inercijos.
- 11.1.3.6 Turi būti numatytas ne trumpesnis kaip 50 000 valandų pavarų blokų eksploatavimo laikotarpis, iki kol juos prireiks pakeisti.
- 11.1.3.7 Visi varikliai turi būti IEC IE4 „didelio efektyvumo ir mažai energijos suvartojančio“ tipo.
- 11.1.3.8 Išimamų konvejerių (pvz., EDS įtaisų padavimo ir šalinimo konvejerių) varikliuose turi būti sumontuotos didelio galingumo greito atjungimo jungtys, skirtos elektros prijungimui.
- 11.1.3.9 Varikliuose turėtų būti sumontuota tyli ventiliatoriaus apsauga arba lygiavertė įranga.
- 11.1.3.10 Variklių galia turi būti parenkama atsižvelgiant į projektinius apkrovos ir trinties koeficiento reikalavimus, kaip aprašyta šiose specifikacijose.
- 11.1.3.11 Visų pavarų variklių galia turi būti standartinė: nuo 0,55 kW iki 4,0 kW, išskyrus registravimo konvejerius, kuriuose leistini mažesni varikliai nuo 0,37 kW galios.
- 11.1.3.12 Parinkite tokios galios konvejerių pavarų variklius, kad jie galėtų pasileisti esant pilnai apkrovai nurodytu paleidimo ciklą dažniui per minutę, temperatūrai nepakylant aukščiau 68 °C, aplinkos temperatūrai esant 40 °C.
- 11.1.3.13 Pateikite variklius, suprojektuotus veikti naudojant 3 fazių, 415 V, 50 Hz elektros srovę.
- 11.1.3.14 Visuose aukštyn arba žemyn pakreiptuose konvejeriuose (didesniu kaip 5 laipsnių kampų), pavaros turi būti su stabdžiais.
- 11.1.3.15 Visuose stabdžių diskuose negali būti asbesto.

11.1.4 Pavarų dėžės reduktoriai

- 11.1.4.1 Visi reduktoriai turi būti sumontuoti horizontalioje arba vertikalioje plokštumoje; jų negalima montuoti taip, kad būtų kampu nukreipti pagal konvejerio nuolydžio kampą.
- 11.1.4.2 Pavarų dėžės turi būti parenkamos (ne mažesniai kaip) II klasės pritaikymui. Pagal faktinę variklio galią, ilgalaiškės leidžiamosios perkrovos faktorius, kurio reikia 70 000 darbo valandų L10 eksploatacijos trukmei dirbant visos apkrovos sąlygomis.
- 11.1.4.3 Reduktoriams naudojamas ilgalaiškės leidžiamosios perkrovos faktorius turi būti ne mažesnis kaip 2,4.
- 11.1.4.4 Pavarų dėžėse turi būti įrengtos tinkamos išleidimo, užpildymo, tikrinimo angos ir vizualinis skysčio lygio matuoklis. Paleidžiant konvejerį, visų agregatų tepimo ir oro išleidimo angos turi būti tinkamai užkimštos kamščiais.
- 11.1.4.5 Pavarų dėžėse, naudojamose su didesniu kaip 7 laipsnių nuolydžiu, kur riedėjimas atgal būtų kritinės svarbos veiksnys, turi būti įrengti „atbulinės eigos stabdymo“ įtaisai arba stabdantys varikliai.

11.1.5 Konvejerių šoninės sienelės (šoniniai apsauginiai gaubtai)

- 11.1.5.1 Pateikite šonines sienes ir įrenkite jas per visą konvejerių ilgį iš abiejų pusių, išskyrus tas vietas, kur bagažas padedamas arba paimamas.
- 11.1.5.2 Kiekviename konvejeriye numatykite nuimamą šoninės sienos dalį, kurioje būtų galima pastatyti karšto vulkanizavimo mašiną juostai sujungti.
- 11.1.5.3 Šarnyrines ar nuimamas sekcijas įrenkite tik ten, kur viršuje esančios kliūtys trukdytų pašalinti užstrigusį bagažą.
- 11.1.5.4 Šoninės sienos turi būti pagamintos iš ne plonesnio kaip 2,0 mm karšto valcavimo plieno, integruotos arba tiesiogiai pritvirtintos prie slystančio pagrindo. Šoninių sienelių viršuje turi būti suformuoti viršutiniai kraštai, pasukti nuo konvejerio ir neturintys aštrių briaunų. Tarp šoninio apsauginio gaubto ir pagrindo dalies turi nebūti jokio tarpo, kuris galėtų sukelti užstrigimą arba kuriame galėtų užstrigti arba nuplyšti bagažo etiketės.
- 11.1.5.5 Pateikite šonines sienes su vertikaliomis standumo briaunomis, ne toliau kaip per 1 500 mm nuo centrų. Šoninius apsauginius gaubtus suprojektuokite ir sumontuokite taip, kad šoninio apsauginio skydelio priekinis kraštas neišsikištų į judančio bagažo kelią.
- 11.1.5.6 Šoninių apsauginių gaubtų išsikišimams ištaisyti negalima naudoti užpildo.
- 11.1.5.7 Šoninius apsauginius gaubtus reikia ypatingai atidžiai projektuoti ir montuoti susikirtimo su konvejerio apsauginėmis durelėmis vietose. Šiame sąsajos taške turi neužstrigti bagažas arba jo etiketės. Konvejerio šoniniai apsauginiai gaubtai maršruto kryptimi turi būti uždengti nuo bet kokio susikirtimo su apsauginėmis durelėmis.
- 11.1.5.8 Įrenkite 30 laipsnių perėjimo plokštes tarp skirtingo aukščio šoninių ir galinių apsauginių gaubtų.
- 11.1.5.9 Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, mažiausias šoninių sienelių aukštis yra toks:
- Bendrieji transportavimo konvejeriai ir eilės min. 300 mm
 - Aukštyn arba žemyn nukreipti konvejeriai ir eilės min. 300 mm
 - Juostų kreivės ir spiralės min. 300 mm
 - Pakrovimo konvejeriai (pakrovimo pusėje) min. 25 mm, maks. 50 mm
 - Pakrovimo konvejeriai (tolimojoje pusėje) min. 300 mm
 - Operatorių padėties (pvz., rank. kod., IQT ir t. t.) min. 25 mm, maks. 50 mm
- 11.1.5.10 Fotoelemento ir atspindinčio elemento skylės šoninėse sienelėse turėtų būti kuo mažesnės ir išdėstytos bagažą aptikti tinkamame aukštyje. Skylės perforuokite kryptimi nuo bagažo srauto, kad būtų mažesnė tikimybė krepšiui užkliūti ir užstrigti. Visi aštrūs kraštai turi būti nulyginti. Nepanaudotos fotoelementų skylės nepriimtinos, jos turi būti užvirintos apskrita plienine detale, nušlifuotos ir perdažytos.
- 11.1.5.11 Jokios mechaninės arba elektrinės įrangos negalima montuoti ant konvejerio posūkio išorinio spindulio šoninės dalies, nes tai apribotų techninės priežiūros prieigą. Jei to negalima išvengti, pvz., montuojant fotoelementų atspindinčius elementus, įsitikinkite, kad tai neriboja techninės priežiūros prieigos prie įrenginio.
- 11.1.5.12 Šoniniai apsauginiai gaubtai turi nepersidengti ir privalo būti tinkamai išlyginti.
- 11.1.5.13 Tose vietose, kur išilgai vienos arba abiejų konvejerio pusių šoninės apsaugos yra žemos arba jų nėra, tarp gretimų galinių skriemulių turi būti sumontuotas slėgiui jautrus įtaisas, sujungtas su avarine stabdymo sistema, kad sustabdytų konvejerį, jei bandoma jį suaktyvinti. Pavyzdžiai: pakrovimo ir iškrovimo konvejeriai, konvejeriai rankinio kodavimo vietose, konvejeriai IQT įdėjimo arba išėjimo vietose, ir t. t.

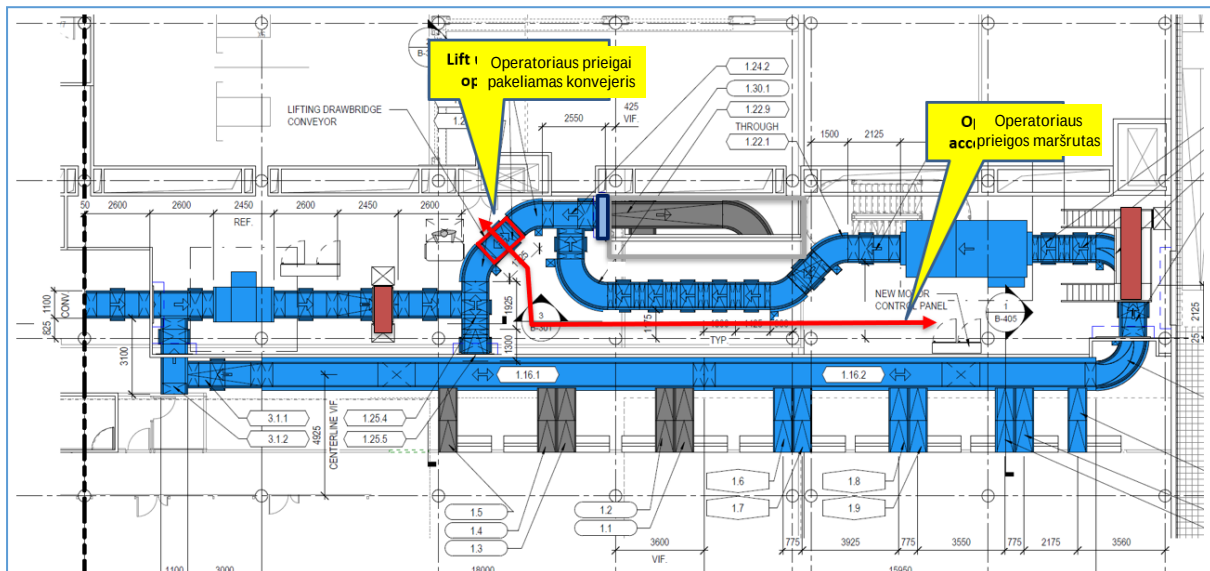
11.1.6 Eilių konvejeriai

- 11.1.6.1 Tiekite gamintojo standartinio patvirtinto dizaino tiekimo eilės arba matavimo konvejerius, galinčius veikti esant nuolatiniam trisdešimties (30) sustabdymo ir paleidimo per minutę ciklui, esant apkrovos sąlygomis.
- 11.1.6.2 Eilės konvejerius suprojektuokite taip, kad apmokyti techninės priežiūros darbuotojai galėtų paprastai atlikti juostos įtempimą.
- 11.1.6.3 Eilės konvejerio konstrukcija turi būti tokia, kad juostos įtempimą koreguoti reikėtų ne dažniau kaip kartą per trisdešimt (30) dienų.
- 11.1.6.4 Eilės arba matavimo konvejerių projektavimas, gamyba ir montavimas turi atitikti transportavimo konvejerių projektavimo specifikacijas.

11.1.6.5 Visose standartinėse krepšių sistemose, eilės konvejeriai turi būti bent 1 200 mm ilgio.

11.1.7 Pakeliamas konvejeris

11.1.7.1 Eilės konvejerį, kuris naudojamas 3 lygio rankinės sąsajos padėtyje, turi būti galimybė jį pakelti pasukant, kad operatorius turėtų prieigą prie 3 standarto EDS įrenginio, paprastai įgyvendinama taip:



11.1.7.2 Konvejeris turi būti suprojektuotas standartinio eilės konvejerio dizaino pagrindu, kaip aprašyta anksčiau, jame turi būti saugos priemonių, tinkamų naudoti kaip rankinės sąajos darbo vieta.

11.1.7.3 Jei operatoriui reikėtų prieiti prie EDS įrenginio, pvz., atlikti IQT bandymus, prieiti suveikus per ilgo arba per aukšto krepšio įspėjamajam signalui, arba atlikti techninės priežiūros darbus, tada turėtų būti įmanoma sustabdyti krepšių srautą ir pakelti konvejerį, kad būtų galima pereiti į kitą pusę.

11.1.7.4 Mygtukų blokais, esančiais abiejose konvejerio pusėse, operatoriai turėtų galėti sustabdyti arba paleisti krepšių srautą iki 3 lygio konvejerio. Patikrinti krepšiai vis tiek gali būti nukreipti rūšiavimui, tačiau visus krepšius, kuriuos reikia nukreipti į 3 lygio konvejerį arba grąžinti atgal iki EDS įrenginio, turi sustoti ties T formos sankryža, kol operatorius vėl paleis liniją.

11.1.7.5 Prieš pakeldamas konvejerį, operatorius turėtų įsitikinti, kad 3 lygio konvejeriye nėra krepšių.

11.1.7.6 Pakeliamas konvejeris turi pasisukti nuo konvejerio padavimo pusės ir iki artimiausių kliūčių turėtų būti ne mažesniu kaip 800 mm atstumas. Tarpe neturi būti jokių kliūčių.

11.1.7.7 Pakeliamame konvejeryje turi būti įrengti tinkami atsvarai ir (arba) dujinės spyruoklės, kad būtų reikalinga mažesnė kėlimo jėga, ir kad vienas žmogus galėtų lengvai pakelti ir nuleisti vartelius.

11.1.7.8 Pakeliama konvejerio dalis turi būti su spyruokliniu fiksatoriumi, kuriuo būtų galima konvejerį

užfiksuoti vertikaliajoje ir horizontaliojoje padėtyje. Fiksatoriaus atkabinimo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad jo nebūtų galima suaktyvinti netyčia. Fiksatorių turėtų būti įmanoma suaktyvinti iš bet kurios konvejerio pusės.

11.1.7.9 Atsvara ir (arba) dujinės spyruoklės turi užtikrinti, kad atleidus fiksatorių, atlenkta konvejerio dalis „nesitrenktų“ į pradinę padėtį.

11.1.7.10 Šoninēs apsaugos, esančios ties praėjimui skirta atlenkiama konvejerio dalimi, turi būti tinkamai suprojektuotos, kad neužstrigtų krepšiai ir dėl prispaudimo pavojaus nesusidarytų nesaugios salygos.

11.1.8 Juostų posūkiai

11.1.8.1 Visų juostų posūkiai turi būti ne mažesnio kaip 1 000 mm vidinio spindulio standartiniams konvejeriams ir 1500 mm vidinio spindulio OOG konvejeriams, jei sutarties brėžiniuose nenurodyta kitaip.

11.1.8.2 Visi juostų posūkių rėmai, įskaitant slystantį pagrindą, turi būti pagaminti iš plieno arba aliuminio.

11.1.8.3 Juostų posūkių kampą apribokite iki 45/60/90 laipsnių, jei Pirkėjas nepatvirtina kitaip.

11.1.8.4.4. Juostytė pėsčiųjų karnų apšvietimo šaltinis turi būti įrengtas nepatvirtinta karnų juostytėse, kad tarp skriemulių ir juostos nebūs praslydimų, ypač keičiamos judėjimo krypties konvejerių vietose.

- 11.1.8.5 Įsitinkite, kad išorinio perimetro šoninė apsauga būtų lengvai nuimama atliekant techninės priežiūros darbus. Prie išorinių šoninių apsaugų netvirtinkite vamzdžių, kabelio lovelių arba kitokios nuolatinei pritvirtintos įrangos.
- 11.1.8.6 Juostos posūkio įrangą ir vietą projektuokite taip, kad juostas būtų galima pakeisti kuo mažesnėmis pastangomis ir turint kuo mažiau įgūdžių. Jei reikalaujama, Rangovas turi sugebėti pademonstruoti diržo pakeitimą per 30 minučių, vietoje pasitelkęs 2 technikus.
- 11.1.8.7 Pavarų agregatai, guoliai, skriemuliai ir panaši įranga turi būti suprojektuoti taip, kaip nurodyta tiesiems konvejeriams, aprašytiems šiame specifikacijos skyriuje.
- 11.1.8.8 Jei juostos posūkiams galia perduodama per grandines, joms turi būti įrengti automatinio tepimo įtaisai.
- 11.1.8.9 Pavaros blokas turi būti pritvirtintas prie veleno.
- 11.1.8.10 Konvejerio juosta turi būti kreipiama nailoninėmis juostomis, grandinėmis arba kitomis sunkiai nusidėvinčiomis medžiagomis, jos turi judėti ant precizinių ritininių guolių kreiptuvų arba turi būti grandinėmis tvirtinamos prie juostos.
- 11.1.8.11 Diržo greitis turi būti matuojamas ties diržo vidurio linija.
- 11.1.8.12 Eilės konvejeriye galima naudoti 45 arba daugiau laipsnių posūkį, jei jame sumontuota tinkama pavara ir valdikliai, ir būtų užtikrintos eilės formavimo galimybės su maksimalaus ilgio krepšiu.

11.1.9 Spiraliniai juostų posūkiai

- 11.1.9.1 Visi juostų posūkiams taikomi reikalavimai taikomi ir spiraliniams posūkiams. Šiame skyriuje apibrėžti papildomi reikalavimai, taikomi specialiai spiraliniams posūkiams.
- 11.1.9.2 Spiralinių posūkių kilimas arba leidimasis turi būti apribotas ne daugiau kaip 150 mm 45 laipsniams posūkio kampo, tačiau, jei įmanoma, turi būti kuo mažesnis.
- 11.1.9.3 prieš pašalindami spiralinių posūkių transportavimo rėmą įsitinkite, kad laikotės visų gamintojų rekomenduojamų įrengimo ir palaikymo procedūrų, kad nesugadintumėte įrangos.

11.1.10 Registracijos konvejeriai

- 11.1.10.1 Dešimt esamų registracijos konvejerių, svėrimo svarstyklių ir stalų Kauno oro uoste bus pakartotinai naudojami, o kai kuriais atvejais – perkeltos į kitas vietas.
- 11.1.10.2 Rangovas turi pateikti 2 naujas registravimo vietas ir svarstykles, kiek įmanoma vizualiai atitinkančias esamą dizainą ir matmenis. Naujų registravimo vietų matmenų nuokrypis leidžiamas $\pm 5\%$. Rangovas turės išmatuoti esamą įrangą, apytiksliai matmenys ir nuotraukos yra tokie:
- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| • Juostos plotis | 660 mm |
| • Tarp šoninių sienelių | 675 mm |
| • Išorinio rėmo plotis | 780 mm |
| • Padavimo aukštis, keleivio gale | 330 mm |
| • Šoninių sienelių aukštis | 100 / 300 mm |
| • Svėrimo ir ženklavimo konv. ilgis | 1 300 mm |
| • Surinkimo konv. ilgis | 1 300 mm |



- 11.1.10.3 Kiekvieną vietą turi sudaryti svėrimo ir ženklavimo konvejeris, bei surinkimo konvejeris.

- 11.1.10.4 Registravimo konvejeriai turi būti suprojektuoti taip, kad juos būtų galima paleisti ir sustabdyti 15 ciklų per minutę dažnumu, nesukeliant jokių komponentų perkaitimo arba per didelio susidėvėjimo.
- 11.1.10.5 Mažiausia šiai paskirčiai naudojamų variklių pavarų galia yra 0,37 kW, jei tokia konstrukcija atitinka kitur šiame dokumente nurodytas specifikacijas.
- 11.1.10.6 Svėrimo ir ženklavimo konvejerio juosta turi būti lygaus paviršiaus, o surinkimo konvejerio – su rombų rašto profiliu, panašiu į esamą.
- 11.1.10.7 Konvejerio keleivio pusė turi būti tinkamai uždengta, kad keleivis nesusižalotų. Šio gaubto storis turi būti ne mažesnis kaip 2,0 mm ir jis turi būti suprojektuotas taip, kad normaliomis darbo sąlygomis nebūtų įlenktas.
- 11.1.10.8 Konvejeriai turi būti sumontuoti ant bėgių, su nusmailejimu priekyje, kad vienas techninę priežiūrą atliekantis asmuo galėtų ištraukti ir vėl įtaisyti registracijos konvejerį nenaudodamas variklinių kėlimo įrankių. Tarpas tarp bėgio ir esamų grindų turi būti minimalus, kad būtų užtikrintas sklandus ratų perėjimas nuo bėgio ant esamų grindų.
- 11.1.10.9 Galiniai ratukai turi sukinėtis, o priekiniai ratukai turi būti fiksuoti. Įrangos ratukai ant esamų grindų turi nepalikti žymių.
- 11.1.10.10 Visiems registracijos stalo konvejerių gaubtams naudokite 304 tipo nerūdijantį plieną.
- 11.1.10.11 Svėrimo ir ženklavimo konvejerio šoniniai gaubtai turi tiksliai atitikti esamų registracijos stalų išvaizdą.
- 11.1.10.12 Prie priekinių ir galinių skriemulių turi būti maži tarpai, o tarpas tarp skriemulių galų ir šoninių apsauginių gaubtų turi būti uždengti statiniu gaubtu iki pat skriemulio profilio. Gaubtas turi būti pakankamai platus, kad judantis skriemulio paviršius normaliomis eksploataavimo sąlygomis nebūtų atidengtas.
- 11.1.10.13 Ant svėrimo konvejerio šoninio apsauginio gaubto vidinės pusės (priekiniame gale) numatykite fiziškai atpažįstamą žymeklį, kad registracijos operatorius galėtų rankiniu būdu identifikuoti per ilgus krepšius.
- 11.1.10.14 Siuntimo konvejeris turi būti suprojektuotas taip, kad visus krepšius būtų galima parversti į stabilią padėtį, kai krepšiai bus perkeltami ant surinkimo konvejerio.
- 11.1.10.15 Surinkimo konvejerio iškrovimo gale turi būti įrengtas didelio skersmens nerūdijančio plieno pasukimo kūgis arba kitoks mechanizmas, pasukantis krepšius stačiu kampu ir parverčiantis stačiai pastatytus didelius krepšius. Bagažo daiktai, kurie ant surinkimo konvejerio padėti padėkluose, turi iš tų padėklų neiškristi. Kadangi surinkimo konvejeris yra dvikryptis, parvėtimo įtaisų reikės abiem srauto kryptimis.
- 11.1.10.16 Sistemos veikimo pablogėjimas, pavyzdžiui, bagažo užstrigimas, žemyn nusileidžiančiose atkarpose riedantys krepšiai, nukreipimo ir panašios problemos, susidarantios dėl netinkamo krepšių parvėtimo įtaisų veikimo, yra nepriimtinos. Veikimo našumas bus patikrintas bandymų metu. Galutinio prototipo veikimo našumas bus matuojamas naudojant tikrą bagažą. Gaukite visų galiojančių vietinių, valstybinių, savivaldybių, oro uosto ir visų kitų valdžios institucijų leidimus ir pažymėjimus.
- 11.1.10.17 Svėrimo konvejeris turi būti sertifikuotas remiantis vietiniu reguliavimu.
- 11.1.10.18 Skaitmeniniuose ekranuose turi būti vienu metu rodomas atskiros krepšio svoris (kg) ir bendras bagažo svoris. Kiekvieno krepšio svorį rodykite kiekviename iš dviejų ekranų: viename, gerai matomame keleiviui, o kitame – sugrupuotą su valdikliais kitoje stalo pusėje.
- 11.1.10.19 Skaitmeniniai ekranai turi būti įmontuoti operatoriaus pulte kartu su svarstyklių rodmenimis ir visais kontroliniais konvejerio valdikliais.
- 11.1.10.20 Abiejuose registravimo stalo ekranuose rodmenų intervalas turi būti nuo 0 iki 150 kg su 0,1 kg pakopomis. Be to, turi būti užtikrinta galimybė sudėti vienas po kito einančių bagažo vienetų svorius. Jei viršijamas bendras maksimalus leistinas svoris, ekranas keleivio pusėje turi indikuoti sutrikimo būklę. Kitu atveju, tiek operatoriaus, tiek keleivio pusėje turi būti rodomas bendras svoris. Viršyto svorio nustatymas turi būti reguliuojamas. Nuėmus krepšius, rodmenys automatiškai atsistatomi į nulį.
- 11.1.10.21 Kiekvienoje registravimo vietoje turi būti įrengti operatoriaus valdymo pultai.
- 11.1.10.22 Šiuose konvejeriuose galima naudoti skriemulius su varikliais, jei tokia konstrukcija atitinka kitur šiame dokumente nurodytas specifikacijas. Su jais negalima naudoti PVC arba kitokių sintetinių krumpļiaratinių pavarų.
- 11.1.10.23 Svėrimo ir ženklavimo, bei surinkimo konvejerių segmentų priekiniuose galuose įrenkite fotoelementus.

- 11.1.10.24 Tam, kad būtų lengviau pašalinti įrangą, turi būti vienas maitinimo kištukas ir vienas valdymo jungčių kištukas.
- 11.1.10.25 Po įrangą numatykite kabelių valdymo sistemą, kad įrangą būtų galima pašalinti ir sumontuoti nepažeidžiant ir nesupainiojant kabelių, jungčių arba įrangos.
- 11.1.10.26 Jeigu krepšio svoris viršija didžiausią leistiną svorį, svarstyklės turi siųsti BHS blokavimo signalą, kad svarstyklių konvejeris neįsijungtų. Didžiausią krepšio svorį turi būti įmanoma konfigūruoti, iš pradžių nustatomas 32 kg svoris.

11.2 PLOKŠČIO TIPO BAGAŽO ATSIĖMIMO KARUSELĖ

11.2.1 Bendra

- 11.2.1.1 Karuselė turi būti pagaminta iš šarnyrinių, persidengiančių, didelės apkrovas atlaikančių, guminių arba PVC plokštelių, sudarančių ištisinį besisukantį plokščią paviršių.

11.2.2 Matmenys

- 11.2.2.1 Karuselės plokštelių darbinis plotis turi būti nuo 900 mm iki 1 000 mm.
11.2.2.2 Konvejerio darbinis aukštis turi būti nuo 380 mm iki 450 mm.

11.2.3 Vardinė apkrova

- 11.2.3.1 Karuselė turi būti pajėgi išlaikyti ne mažesnę kaip 150 kg dinaminę apkrovą vienam tiesiniam metrui ir vieną koncentruotą 100 kg statinę apkrovą.

11.2.4 Darbinis greitis

- 11.2.4.1 Karuselės veikimo greitis turi būti nuo 27 iki 30 m/min.
11.2.4.2 Karuselė turi sugebėti priimti trisdešimt (30) krepšių per minutę.

11.2.5 Pavaros

- 11.2.5.1 Įrenginiuose turi būti frikcinės pavaros su tinkamu savaiminio reguliavimo spyruokliniu įjungimu.
11.2.5.2 Kiekvienoje pavaroje turi būti tinkamo dydžio elektroninis sklandžiojo paleidimo ir sklandžiojo stabdymo įtaisas, užtikrinantis sklandųjį įrenginio paleidimą ir stabdymą. Sklandžiajam paleidimui kiekvienoje pavaroje galima naudojamas kintamo dažnio valdiklius.
11.2.5.3 Pavarų grandinės turi būti tokios konstrukcijos, kad pavaros variklio apsauginis atjungimo jungiklis taip pat atidarytų įrenginio valdymo grandinę, kai išjungiamas atjungimo jungiklis. Kiekvieną kartą vėl įjungus atjungimo jungiklį, reikia iš naujo suaktyvinti atitinkamus įrenginio paleidimo valdiklius, kad pavaros variklį būtų galima valdyti sklandžiojo paleidimo valdikliu.
11.2.5.4 Reikia ne mažiau kaip vieno pavaros įtaiso. Jei reikia, Rangovas turi teikti papildomas pavaras, kad atitiktų apkrovos galią, dydį ir karuselės formą.
11.2.5.5 Karuselė ir pavaros turi būti suprojektuotos ir sukonfigūruotos taip, kad sugedus vienam iš pavaros įtaisų, įrenginys turėtų toliau veikti 75 % galios, įskaitant galimybę su likusiomis pavaromis įsijungti esant didžiausiai apkrovai.
11.2.5.6 Turi būti numatyta lengva prieiga ir priemonės, kuriomis būtų galima atjungti sugedusį pavaros bloką, kad sistemą būtų galima prižiūrėti sugaištant kuo mažiau laiko ir įdedant kuo mažiau pastangų. Pavaros turi būti suprojektuotos taip, kad sugedusias pavaras vienas technikas galėtų atjungti per 15 minučių.
11.2.5.7 Pavaros konstrukcija ir variklio panaudojimas turi būti suderinamas su galimu variklio faktinio greičio kitimu, kad pavaros varikliai būtų vienodai pakrauti. Variklis, naudojamas dviguboje pavaroje, turi būti padidinto praslydimo tipo.
11.2.5.8 Norint supaprastinti pavaros sinchronizavimą, galima naudoti kintamo dažnio valdiklius.
11.2.5.9 Įrenginio pavaros ir tuščiosios eigos velenų žvaigždės turi būti priveržtos dvigubais reguliavimo varžtais, kad būtų išvengta bet kokio žvaigždžių judėjimo šonine kryptimi ant atitinkamų velenų. Vieno reguliavimo varžto nepakanka.
11.2.5.10 Pavara (-os) turi būti tokios galios, kad didžiausios apkrovos sąlygomis būtų galima įjungti be pastebimo vėlavimo ir kokio nors neįprasto įrangos keliamo triukšmo.
11.2.5.11 BHS valdymo schema turi būti suprojektuota taip, kad būtų užtikrintas karuselės veikimas visu greičiu prieš paleidžiant bet kuriuos padavimo konvejerius.
11.2.5.12 Pavarų grandinės turi būti suprojektuotos taip, kad pavaros variklio apsauginis atjungimo jungiklis taip pat „atidarytų“ įrenginio valdymo grandinę, kai išjungiamas atjungimo jungiklis. Kiekvieną kartą įjungus atjungimo jungiklį, reikia įjungti atitinkamus įrenginio paleidimo valdiklius, kad pavaros variklį būtų galima valdyti sklandžiojo paleidimo valdikliu. Įrenginio pavaros turi būti jokių būdu neįmanoma įjungti neįjungus sklandžiojo paleidimo. Šis reikalavimas taip pat taikomas, jei sklandžiajam paleidimui naudojamos kintamo dažnio pavaros.

11.2.6 Plokštelinio konvejerio agregatai

- 11.2.6.1 Karuselės plokštelės turi būti iš sintetinio kaučiuko arba PVC, ir bent 5 mm storio.
- 11.2.6.2 Plokštelės turi būti paremtos ant standžiai suformuotų plieno arba lieto aliuminio laikiklių, apimančių konvejerio plotį. Laikikliai abiejuose galuose yra paremti ant polietilenu padengtų ratukų, kurie rieda kiekviename karuselės šoniniame rėme esančiose vėžėse. Ratukai turi būti su vidiniais guoliais, suteptais visam eksploatavimo laikotarpiui.
- 11.2.6.3 Karuselės posūkiuose plokštelėms prasiskleidžiant viena kitos atžvilgiu, tarp plokštelių turi neatsirasti tarpų.

11.2.7 Rėmas ir bėgių kelias

- 11.2.7.1 Turi būti įrengta grandinių ir plokštelių laikiklių atraminė sistema, pagaminta iš standartinių modulinį mazgų, tarpusavyje sujungtų varžtais.
- 11.2.7.2 Kiekvieno rėmo modulio apačioje esančiais išlyginamaisiais varžtais turi būti galima paprastai sureguliuoti agregatą.
- 11.2.7.3 Tinkamai sumontavus ir išlyginus prietaiso konstrukciją, visos bėgių kelio jungtys ir kreipiamųjų bėgių jungtys turi būti suvirintos ir nušlifotos glotniai, kad susiję bėgių kelių ir kreipiamieji paviršiai yra lygūs ir be vertikalių arba horizontalių skirtumų.
- 11.2.7.4 Įrenginio konstrukcijoje turi būti įrenginio išplėtimo priemonės, skirtos kompensuoti bet kokį pagrindinių šarnyrų įvorių ir jungiamųjų šarnyrų kaiščių arba panašių komponentų nusidėvėjimą.

11.2.8 Apdaila ir apskardinimas

- 11.2.8.1 Visų viešosiose vietose įrengtų konvejerių apdailą ir dizainą būtina derinti su Pirkeju.
- 11.2.8.2 Visi karuselės plieninio apskardinimo elementai, esantys terminalo viešojoje zonoje, turi būti gaminami tik iš nerūdijančio plieno. Nerūdijančio plieno elementų kraštai turi sudaryti lygiai suleidžiamas siūlės. Užapvalinti kraštai nepriimtini.
- 11.2.8.3 Visi nerūdijančio plieno apskardinimo elementai turi būti tinkamai suvesti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai.
- 11.2.8.4 Gretimų nerūdijančio plieno apdailos elementų sandūrinės jungtys turi sudaryti lygų paviršių.
- 11.2.8.5 Aštrūs kurių nors nerūdijančio plieno apdailos elementų kraštai ir tarpai tarp gretimų elementų jungčių nepriimtini.
- 11.2.8.6 Visi apdailos elementų spinduliai turi sutapti.
- 11.2.8.7 Visi tvirtinimo elementai viešosiose vietose turi būti iš nerūdijančio plieno.
- 11.2.8.8 Nerūdijančio plieno apdailos elementų ir valdymo įtaisų tvirtinimas atliekamas tokiais tvirtinimo būdais, kurie nebūtų viešai matomi.
- 11.2.8.9 Prie grindų įrengta apsauginė juosta turi būti atitaukta nuo karuselės priekinio paviršiaus ir turi tęstis nuo išorinio gaubto apatinės dalies iki esamų grindų, ir turi būti montuojama tik išoriniame prietaiso perimetre.

11.2.9 Šoninės sienelės

- 11.2.9.1 Visos viešojoje zonoje esančios karuselės dalies vidinis perimetras turi būti su bent 125 mm aukščio nerūdijančio plieno šoninėmis sienelėmis.
- 11.2.9.2 Konvejerio krovinių priėmimo vietose šoninė sienelė turėtų būti pakelta vietoje iki mažiausiai 300 mm aukščio. Perėjimas nuo 125 mm (ar kitokio aukščio) į 300 mm aukštį turėtų būti tolygus ir atlikta 30 laipsnių ($\pm 5\%$ ribose) kampu, kad aukščio pokytis nebūtų laiptelio tipo.
- 11.2.9.3 Šoninės sienelės turi susiaurėti kryptimi toliau nuo priešgaisrinių ir apsauginių durų, ir konvejerio krovinių paėmimo vietoje. Be to, tarp perimetro apsauginio gaubto ir siaurėjančios šoninės sienelės turi būti įrengta horizontali užpildoma plokštelė, kad nesusidarytų vietų, kuriose galėtų užsikabinti krepšiai.
- 11.2.9.4 Karuselės vidinė pusė ir šoninė sienelė turi būti padengta nerūdijančiu plienu iki grindų, kad keleiviui būtų matoma tik šlifuota pusė.
- 11.2.9.5 Visos šoninės sienelės, naudojamos kaip vidinio perimetro šoniniai apsauginiai elementai, turi būti pagamintos iš bent 2,0 mm storio plieno, su vertikaliais sutvirtinančiais elementais, tarp kurių centrų didžiausias atstumas būtų bent 1 500 mm.

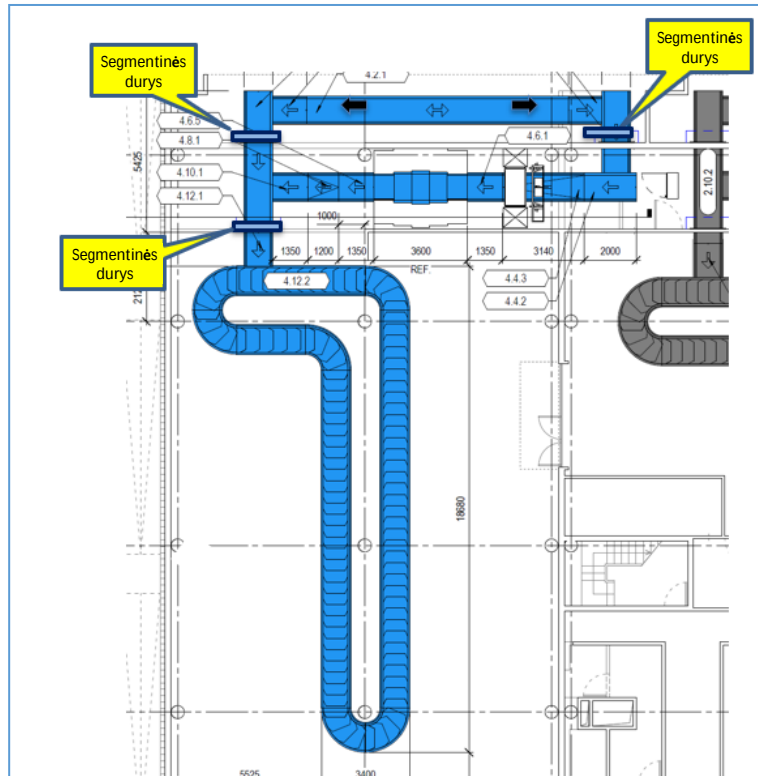
11.2.10 Dengiamoji juosta

- 11.2.10.1 Kauno oro uosto bagažo atsiėmimo karuselėje nenumatyta vidinė dengiamoji juosta, ji turėtų būti palikta atvira, kad kuo labiau atitiktų esamo bagažo atsiėmimo karuselės išdėstymą.

11.3 SEGMENTINĖS PRIEŠGAISRINĖS IR APSAUGINĖS DURYS

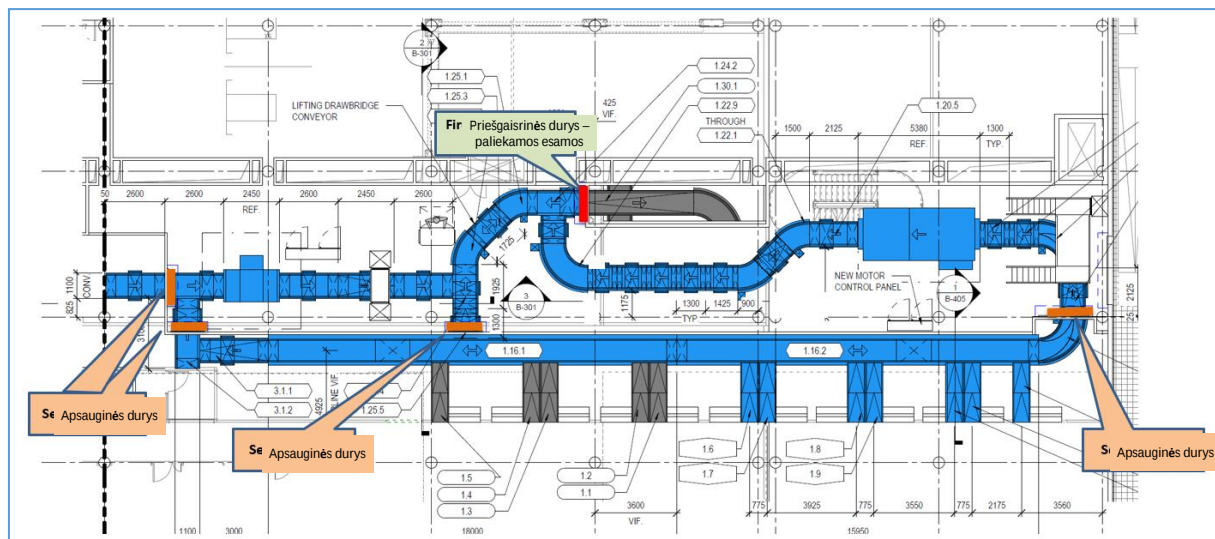
11.3.1 Atvykimo zonos durys

- 11.3.1.1 Atvykimo zonos BHS turi būti įrengtos ne mažiau kaip 3 segmentinės apsauginės durys, kaip parodyta šiame brėžinyje:



11.3.2 Išvykimo zonos durys

- 11.3.2.1 Išvykimo zonos BHS turi būti įrengtos ne mažiau kaip 4 segmentinės apsauginės durys, kaip parodyta kitame brėžinyje:



- 11.3.2.2 Esamos segmentinės priešgaisrinės durys, įrengtos patikrintų krovinių nuleidimo konvejerio viršuje, turi būti paliktos ir toliau veikti.

11.3.3 Priešgaisrinės durys su mechanine pavara

- 11.3.3.1 Rangovas turi pateikti ir sumontuoti išorėje įrengiamas segmentines priešgaisrines duris, kaip nurodyta.
- 11.3.3.2 Jei nenurodyta kitaip, visų priešgaisrinių durų, numatytos Sutarties apimtyje, turi būti numatytos bent 3 valandų laikotarpiui. Įsitikinkite, kad priešgaisrinės durys būtų įrengtos tarp patvirtintų priešgaisrinių zonų ir visose angose tarp viešosios erdvės ir kontroliuojamos zonos.
- 11.3.3.3 Durų pavara turi būti varoma 3 fazių varikliu.
- 11.3.3.4 Duris sudaro visi būtini mechaniniai durų komponentai, įskaitant bėgelius, tvirtinimo laikiklius, gaubtus, uždengiančius susukamas duris, ir fasadinę apdailą. Viešai matoma fasadinė apdaila turi būti pagaminta iš nerūdijančio plieno.
- 11.3.3.5 Durys turi būti sujungtos su BHS valdymo sistema taip, kad automatiškai atsidarytų ir užsidarytų paleidžiant ir išjungiant bagažo sistemą. Bagažo srautas pro duris turėtų būti stebimas, kad suveikus gaisro signalizacijai, valdymo sistema pašalintų bagažą iš po priešgaisrinių durų, prieš uždarant duris.
- 11.3.3.6 BHS kontrolės sistema turi būti sujungta su oro uosto priešgaisrinės signalizacijos sistema taip, kad suveikus signalizacijai durys automatiškai užsidarytų kontroliuojamu būdu.
- 11.3.3.7 Durų variklio paleidimo įtaiso ir perkrovos kontaktai turi būti sujungti su BHS PLV įvesties ir išvesties kontaktais, kad durų variklio būseną būtų pateikiama į SCADA sistemą.
- 11.3.3.8 Ant apatinio durų krašto turi būti įrengta elektrinė arba pneumatinė juosta, skirta automatiškai sugrąžinti duris į atidarytą padėtį, juostai prisilietus prie krepšio.
- 11.3.3.9 Išsilydanti jungtis, kuriai nutrūkus, durys automatiškai užsidaro.
- 11.3.3.10 Rankinio valdymo priemonės (pvz., durų pavaros atjungimas ir valdymas grandine).

11.3.4 Apsauginės durys su mechanine pavara

- 11.3.4.1 Anksčiau pateiktas skyrius apie priešgaisrines duris turi būti taikomas ir apsauginėms durims, išskyrus tai, kad durys nebus jungiamos prie gaisro signalizacijos centralės ir jos neprivalo būti atsparios ugniai.

11.3.5 Dūmų užuolaidos

- 11.3.5.1 Visose sienų ir grindų angose įrenkite dūmų užuolaidas. Dūmų užuolaidos turi būti pagamintos iš atsparaus liepsnai, netoksiško, antistatinio plastiko arba gumos persidengiančių juostų.
- 11.3.5.2 Dūmų užuolaidos turi būti suprojektuotos taip, kad netrukdytų krepšių judėjimui ant konvejerio per dūmų užuolaidą, ypač ant vikšrinių konvejerių.
- 11.3.5.3 Dūmų užuolaidos turi būti sudarytos ir dviem sluoksniais persidengiančių 200 mm pločio juostų, persidengiančių bent 50 % ploto. Dūmų užuolaidos turi būti bent 3 mm storio.
- 11.3.5.4 Dūmų užuolaidos turi būti juodos spalvos.
- 11.3.5.5 Viešųjų zonų pusėje, numatykite 3 mm storio nerūdijančio plieno fasadinę apdailą.

11.4.3 Pagalbinės atramos, prieigos tilteliai ir platformos

- 11.4.3.1 Rangovas turi suprojektuoti, pagaminti ir sumontuoti visas reikalingas platformas, tiltelius, prieigos kopėčias ir praėjimus, kurių reikia efektyviam BHS veikimui. Projektuojant būtina užtikrinti, kad visos tokios priemonės būtų tinkamos pagal paskirtį ir atitiktų visus reglamentų reikalavimus.
- 11.4.3.2 Rangovas yra atsakingas už visų konvejerių atramų, kojelių rinkinių ir t. t., reikalingų BHS palaikymui iš pirminio vidinio konstrukcinio rėmo, projektavimą, tiekimą ir įrengimą. Antrinė Rangovo konstrukcija turi būti suprojektuota taip, kad išlaikytų konvejerio ir bagažo apkrovą, bei šonines ir vertikalias apkrovas, atsirandančios dėl seisminių reiškinių.
- 11.4.3.3 Galutinį vidinės konstrukcijos išdėstymą turi įvertinti ir patvirtinti Rangovas, remdamasis esamo bagažo konvejerio išdėstymo apžiūra. Bet kokį vidaus konstrukcijos pertvarkymą ar pakeitimą turi atlikti Rangovas.
- 11.4.3.4 Projektuodamas prieigos priemonės ir praėjimus, Rangovas turėtų apsvarstyti galimybę atsižvelgti į Pirkėjo pateiktą informaciją, kad būtų užtikrintas priimtinas sprendimas. Svarbu, kad Rangovo projekto sprendiniai netrukdytų eksploatavimo ir techninės priežiūros prieigai prie eksploatacinių išteklių ir įrangos.
- 11.4.3.5 Po konvejeriais ir (arba) platformų konstrukcijomis visose sistemos dalyse ir aplink jas, Rangovas turi įrengti pakankamas apsaugas, kad daiktai nuo tiltelių, konvejerių ir antresolių negalėtų nukristi ant žemiau esančių grindų.
- 11.4.3.6 Nepriklausomai nuo to, kokį sprendimą siūlo Rangovas, jis visiškai supranta būtinybę laikytis įstatymų numatytų reikalavimų dėl išėjimo kilus gaisrui ir ekstremaliose situacijose.
- 11.4.3.7 Rangovas turi užtikrinti didelio matomumo apsaugą nuo galvos sutrenkimo visose žemose vietose, esančiose BHS zonoje ir aplink ją, ir gauti rašytinį BHS komandos pritarimą arba sutikimą dėl aprėpties plano. Rangovas turi užtikrinti, kad apsauga nuo galvos sutrenkimo būtų tvirtinama patvariais klėjais, užtikrinančiais ilgalaikį priklijavimą.

11.4.4 Grindų atramos konvejeriams

- 11.4.4.1 Jei reikia, įrenkite grindų atramas konvejeriams ir įrangai, integruotai į bagažo sistemą, įskaitant rentgeno aparatus. Atramos turi užtikrinti įrangos stabilumą, tvirtumą, saugą ir ergonomiką.
- 11.4.4.2 Paprastai įranga, esanti 2 500 mm aukštyje nuo grindų, ir visos antresolių grindys turi būti paremtos.
- 11.4.4.3 Atminkite, kad BHS apkrova (naujos ir esamos įrangos kartu), turi neviršyti 300 kg/m².
- 11.4.4.4 Visos atraminės konstrukcijos turi būti suprojektuotos ir sumontuotos taip, kad nebūtų blokuojama prieiga prie konvejerio komponentų ir prieiga prie tiltelių, darbo zonos ir pravažiavimo koridorių.
- 11.4.4.5 Grindų atramos vieta turi nekliudyti sumontuoti arba išimti padėklą po tarpais tarp konvejerių.
- 11.4.4.6 Visos grindų atramos turi būti su vibracijos izoliatoriais, užtikrinančiais, kad BHS į pastatą neperduotų pastebimų vibracijų.
- 11.4.4.7 Turi būti pateiktos atramos EDS įrenginiams, integruotiems į BHS, suprojektuotos, pagamintos ir sumontuotos atsižvelgiant į galimybę ateityje pašalinti ir pakeisti įrangą nepažeidžiant gretimų konvejerių linijų.

11.4.5 Viršutinės atramos

- 11.4.5.1 Rangovas yra atsakingas už visų sraigtų, pakabų, atraminių konstrukcijų ir t. t. projektavimą ir konstrukcinį vientisumą, ir turi pateikti visas montavimui reikalingas medžiagas. Atramos turi užtikrinti įrangos stabilumą, tvirtumą, saugą ir ergonomiką.
- 11.4.5.2 Atkreipkite dėmesį, kad didžiausia BHS apkrova (naujos ir esamos įrangos kartu) neturi viršyti 300 kg/m². Jei konstrukcija negali atlaikyti apkrovos iš viršaus, o apkrova turi būti atremta nuo grindų (arba reikalingas jų abiejų derinys) arba dėl prieiga prie įrangos ir eksploatacinių išteklių paslaugų žemiau BHS įrangos poreikis lemia, kad negalima naudoti viršutinės atramos, Rangovas turi tinkamai paskirstyti krovinį ir (arba) įrengti grindų atramas, kaip nurodyta specifikacijoje.
- 11.4.5.3 Įranga, esanti 2 500 mm arba didesniame aukštyje virš grindų, arba bet kokia antresolė, turi būti palaikomos iš viršaus.
- 11.4.5.4 Mažiausias reikalavimas yra kad srieginiai strypai būti suprojektuoti taip, kad neatsilaisvintų per visą BHS eksploataavimo laikotarpį.
- 11.4.5.5 Visi konvejeriai turi būti tinkamai pritvirtinti skersai, kad tvirta ir atspari konstrukcija nepasislinktų į šoną arba išilgai.
- 11.4.5.6 Plieninės sijos ir visos atraminės konstrukcijos montavimas ir išdėstymas turi netrukdyti techninės priežiūros ir eksploataavimo prieigos.
- 11.4.5.7 Kai BHS atraminė konstrukcija pritvirtinama prie esamų pastato atramų, Rangovas yra atsakingas už bet kokių medžiagų, įskaitant priešgaisrinę įrangą, pašalinimą nuo tokių sijų prieš tvirtinant. Rangovas turi pataisyti arba pakeisti visas nuo statybinių sijų pašalintas medžiagas, įskaitant priešgaisrines medžiagas, iki tokios būklės, kuri savininkui būtų patenkinama.
- 11.4.5.8 Visas viršutines atramas sumontuokite su vibracijos izoliatoriais, kad į pastatą nebūtų perduodamos pastebimos vibracijos.

11.4.6 Platformos ir perėjimo takai

- 11.4.6.1 Numatykite bent tokias techninės priežiūros platformas, kaip parodyta sutarties brėžiniuose, arba tokias, kokių reikia visiems darbuotojams, eksploatuojantiems BHS, atliekantiems techninę priežiūrą arba turintiems prieigą prie BHS.
- 11.4.6.2 Visi jutikliai, galios teikimo agregatai ir valdymo skydai turi būti ant konvejerio platformos arba perėjimo tako pusėje.
- 11.4.6.3 Visose platformose ir perėjimo takuose naudokite darbuotojų apsaugos priemones, kad iki minimumo sumažintumėte sužalojimų pavojų. Tai apima pasukamus vartus arba judinamas dalis prieigos vietose, paminkštinimus, užapvalintus kampus, lygias suvirinimo siūles, nušlifuosius paviršius ir kitas būtinas priemones.
- 11.4.6.4 Visas platformas ir perėjimo takus pritvirtinkite prie atraminės konstrukcijos, tiek naudodami rifliuotų lakštų paklotą, tiek plienines groteles.
- 11.4.6.5 Visų plieninių grotelių laikantieji strypeliai turi būti sumontuoti darbuotojų ėjimo kryptimi, kad būtų išvengta užkliuvimo pavojaus. Groteles, kurios sumontuotos su skersai orientuotais atraminiais strypais, bus laikomos nesaugiomis ir jas reikės permontuoti pagal šią specifikaciją.
- 11.4.6.6 Platformas ir perėjimo takus suprojektuokite taip, kad būtų pakankamai vietos eksploatuojančiam ir techninę priežiūrą atliekančiam personalui.
- 11.4.6.7 Konstrukciją projektuokite taip, kad apribotumėte įlinkį iki nepalaikomo ilgio įlinkį iki 1/360 tarpatramio ilgio, esant koncentruotai 150 kg apkrovai.
- 11.4.6.8 Visas platformas ir takus suprojektuokite taip, kad galėtų išlaikyti dinaminę 300 kg/m² apkrovą.
- 11.4.6.9 Tvirtai privirinkite visas pakloto atkarpas prie platformos rėmo ir visų konstrukcinių skersinių.
- 11.4.6.10 Visi perėjimo takai, kurių nuolydis yra iki 8 laipsnių, turi būti padengti neslystančia danga. Perėjimo takai, kurių nuolydis yra didesnis nei 8 laipsniai, turi būti su laipteliais ir neslidžia danga.
- 11.4.6.11 Visose vietose, kur pakilimas yra didesnis kaip 200 mm, numatykite laiptelius su turėklais. Nudažykite laiptelį „saugos geltona“ spalva.
- 11.4.6.12 Minimalus perėjimo tako plotis paprastai turi būti 750 mm, o didžiausias tarpas tarp konvejerio ir pėsčiųjų tako – 75 mm.
- 11.4.6.13 Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, platformos viršutinė dalis montuojama 200 mm žemiau juostos viršutinės dalies ties konvejerio vidurine dalimi (tarp pavaros sekcijų) ir 375 mm žemiau juostos viršaus ties pavaros dalimis.
- 11.4.6.14 Numatykite visas papildomas funkcijas, kurių reikalauja vietinės normos ir taisyklės.

- 11.4.6.15 Jei konvejeriai persidengia dviem lygiais ir yra ant perėjimo tako, perėjimo taką apatiniame konvejerio lygyje numatykite tik tuo atveju, jei viršutinį lygį galima pasiekti iš perėjimo tako.
- 11.4.6.16 Jei įmanoma, išlaikykite ne mažesnę kaip 2 100 mm laisvą erdvę virš perėjimo tako ir platformos.

11.4.7 Turėklai

- 11.4.7.1 Aplink visas platformas, esančias aukščiau kaip 600 mm virš gretimo grindų, ir ant visų laiptų, numatykite turėklus. Projektuokite tokius turėklus, kad atlaikytų ne mažesnę kaip 100 kg apkrovą bet kuria kryptimi, bet kuriame viršutinės turėklo juostos taške. Atstumai tarp vertikalių atraminių stulpelių turi būti ne didesnis kaip 2 400 mm, matuojant ties centrais. Turėklai turi būti ištisi, be tarpų tarp segmentų.
- 11.4.7.2 Visus turėklus suprojektuokite taip, kad juos sudarytų viršutinė juosta ir viena tarpinė juosta (kelių juosta), esanti per vidurį tarp ėjimo paviršiaus ir viršutinės juostos viršutinės dalies, kaip nurodyta. Numatykite papildomas tarpinius bėgelius, jei to reikalauja vietinės normos ir taisyklės.
- 11.4.7.3 Nepakankamų tarpų vietose (vertikaliai arba horizontaliai), numatykite nuimamas tarpines juostas, užtvėrančias konvejerio pavaros vietas, kad būtų užtikrinta prieiga pavaros priežiūrai. Nuimama dalis turi būti su fiksavimo įtaisu, kad platformos vietoje tarp turėklo ir gretimų turėklų nebūtų tarpų.
- 11.4.7.4 Visus atvirus turėklų galus, tiek vertikalius, tiek horizontalius, uždarykite privirindami metalinį dangtelį, glotniai nušlifuokite visas turėklų siūles.
- 11.4.7.5 Numatykite visas papildomas funkcijas, kurių reikalauja vietinės normos ir taisyklės.

11.4.8 Borteliai

- 11.4.8.1 Visų platformų, perėjimo takų ir rampų abiejose pusėse numatykite bortelius, išskyrus atvejus, kai jų funkciją atlieka gretima įranga arba pastato konstrukcija.
- 11.4.8.2 Bortelius pagaminkite iš bent 100 mm x 6 mm plokščios plieninės juostos ir sumontuokite juos taip, kad tarp perėjimo tako paviršiaus ir bortelio apatinio krašto nebūtų tarpų.
- 11.4.8.3 Tvirtai privirinkite bortelius prie turėklų vertikalių statramsčių ir prie prieigos tako atraminės konstrukcijos.

11.4.9 Laiptai

- 11.4.9.1 Laiptus įrenkite pagal galiojančias saugos taisykles.
- 11.4.9.2 Numatykite tik tiek laiptelių, kiek reikia, kad būtų užtikrintas saugi prieiga visiems eksploatuojantiems, techninę priežiūrą atliekantiems arba prieigą prie BHS turintiems darbuotojams.

11.4.10 Laiptelinės kopėčios

- 11.4.10.1 Laiptelines kopėčias numatykite pagal galiojančias saugos taisykles.
- 11.4.10.2 Numatykite pritvirtintas laiptelines kopėčias prie prieigos platformų ir perėjimo takų, kad būtų užtikrintas visų eksploatuojančių, techninę priežiūrą atliekančių arba prieigą prie BHS turinčių darbuotojų sauga.
- 11.4.10.3 Iš abiejų pusių numatykite vamzdinius turėklus.
- 11.4.10.4 Kopėčių viršuje numatykite apsaugines priemones (t. y. pasukamus vartelius, grandinę arba atlenkiamą detalę).
- 11.4.10.5 Glotniai nušlifuokite visus šiurkščius paviršius ir kraštus.
- 11.4.10.6 Visos laiptelinės kopėčios turi būti pagamintos iš plieno, kaip nurodyta kitur šiame dokumente.
- 11.4.10.7 Laiptelinės kopėčios turi būti su turėklais nuo viršaus iki apačios.

11.4.11 Vertikalios stacionarios kopėčios

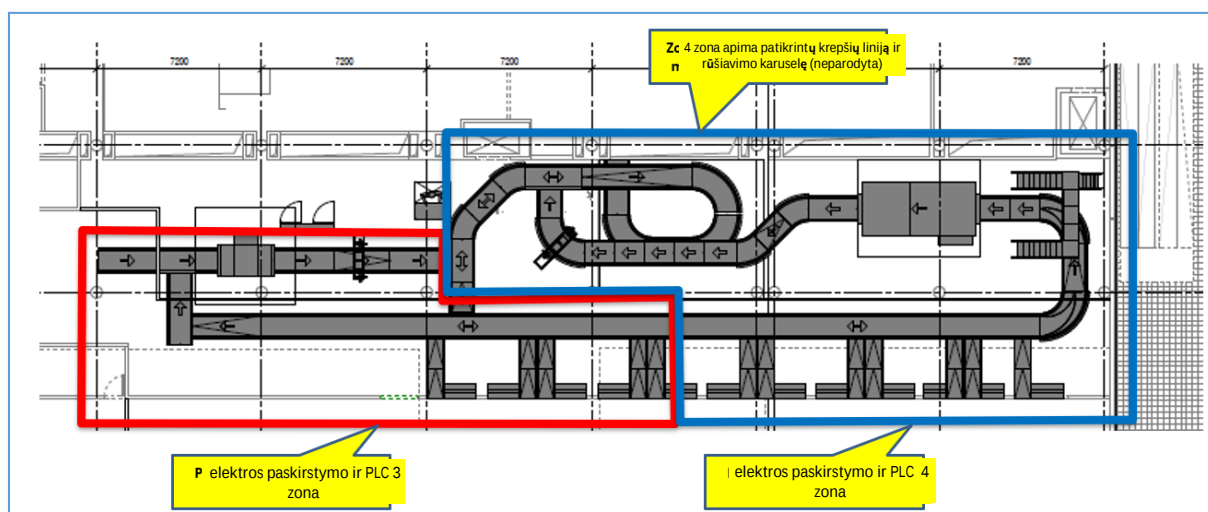
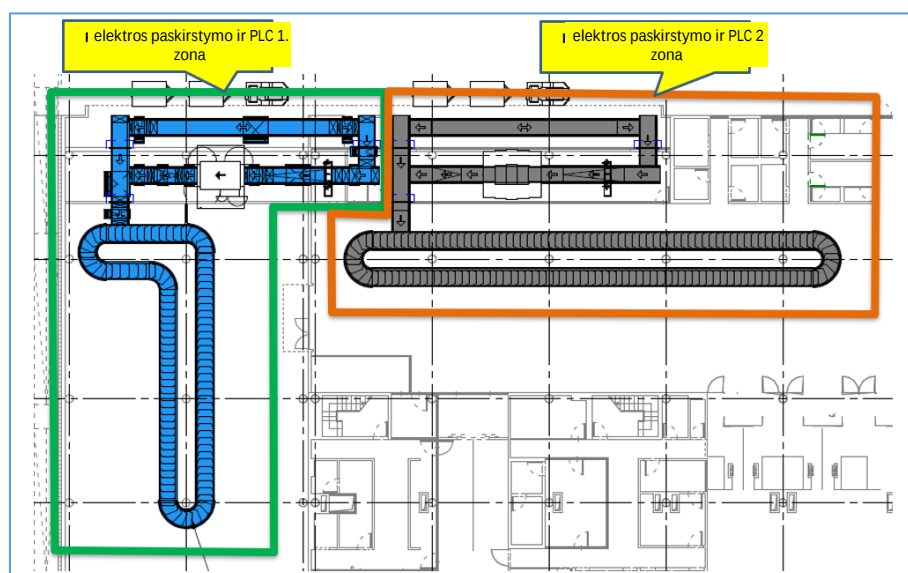
- 11.4.11.1 Numatykite stacionarias 90 laipsnių kampu įrengtas kopėčias, skirtas pasiekti platformas ir perėjimo takus, kad būtų užtikrintas saugus patekimas visiems darbuotojams, eksploatuojantiems, prižiūrintiems arba turintiems prieigą prie BHS.
- 11.4.11.2 Visos stacionarios kopėčios turi būti pagamintos iš plieno, kaip nurodyta kitur šiame dokumente.
- 11.4.11.3 Glotniai nušlifuokite visus šiurkščius paviršius ir kraštus.
- 11.4.11.4 Šoniniai strypai turi būti tokio skerspjūvio, kad užtikrintų tinkamą lipimo paviršių be aštrių briaunų arba įbrėžimų.
- 11.4.11.5 Visoms stacionarioms vertikalios kopėčioms, kurių aukštis viršija 2 000 mm, kopėčių viršuje numatykite apsauginį narvelį.

11.4.11.6 Visų kopėčių viršuje numatykite saugos grandines.

12 ŽEMO LYGIO VALDYMO (LLC) SISTEMA

12.1 PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

- 12.1.1 Pirkėjas nori pakartotinai panaudoti kuo didesnę esamos valdymo sistemos dalį, tačiau nepaveikdamas visos sistemos operacinių ir eksploatacinių savybių.
- 12.1.2 Esamos išvykimo LLC yra pagrįstas „Siemens Simatic S7-300“ valdikliu. Turima nedaug dokumentacijos, todėl Rangovas yra kviečiami į vietą peržiūrėti šiuos duomenis.
- 12.1.3 Dubliavimo požiūriu, BHS reikėtų mechaniškai ir valdymo prasme padalyti į 4 posistemes, kad bet kokio tipo gedimai vienoje posistemėje nepaveiktų nei vienos iš kitų sistemų veikimo arba pasiekiamumo.
- 12.1.4 Numatomos šios 4 pagrindinės posistės:
- Nauja atvykimo posistemė – 36 kW (preliminari)
 - Esama atvykimo posistemė
 - Išvykimo OOG sistema (įskaitant 5 registracijos stalus, skirtus tvarkyti IG krepšiams gedimo metu) – 26 kW (preliminari)
 - Išvykimo IG tvarkymo sistema (įskaitant 7 registracijos stalus, patikros ir rūšiavimo karuselę) – 81 kW (preliminari)



- 12.1.5 Esamos valdymo sistemos grindžiamos centralizuotu principu. Rangovas gali išlaikyti centralizuotą principą arba centralizuotų ir decentralizuotų valdymo sprendimų derinį, pagrįstą ekonomiškiausiu sprendimu, kad patenkintų eksploatacinių sąlygų reikalavimus.

12.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI ELEKTROTECHNIKAI

12.2.1 Bendra

- 12.2.1.1 Visi įtaisai, kabeliai, kištukai ir kitos medžiagos, naudojamos BHS elektros instaliacijai, turi būti pramoninio lygio.
- 12.2.1.2 Visi įtaisai turi būti paženklinėti. Ženklimas turi būti šalia įrenginio, ant nuolatinės įrangos dalies, kad atnaujinant keičiamą komponentą, ID etiketė liktų savo vietoje.

12.2.2 Elektros laidai

- 12.2.2.1 Įdiekite ir sumontuokite visus reikalingus maitinimo kabelius iš nurodytų pagrindinių paskirstymo spintų (MDB) į BHS ir BHS vidų. Atlikite visus elektros darbus toliau nuo MDB vietų iki visų galinių įtaisų ir įskaitant galinius įtaisus.
- 12.2.2.2 Kiekvienam valdymo pultui numatykite ir įdiekite visus laidus, maitinimo linijas ir pagrindinius atšakų grandinių izoliatorius su atskiromis kiekvieno posistemo grandinėmis, kaip nurodyta, ir numatykite bei sumontuokite visas skydų dėžutes, kabelių kanalus, laidininkus, transformatorius, jungtuvus ir saugiklius, bei visą kitą įrangą ir medžiagas, kurių reikia sistemos eksploatavimo elektros energijos paskirstymui.
- 12.2.2.3 Avarinės energijos paskirstymą reikiams BHS posistemiams suderinkite su pastato elektros energijos tiekėju, kad būtų galima eksploatuoti reikiamus BHS posistemius užtikrinant Pirkėjo veiklos politiką elektros energijos dingimo atveju.
- 12.2.2.4 Numatykite atskiras grandines valdyti programuojamiems loginiams valdikliams (PLC), priešgaisrinėms ir apsauginėms durims su mechaninėmis pavaromis, ir kitiems įtaisams, kuriems reikia avarinio maitinimo. Atminkite, kad šios grandinės turi prasidėti atitinkamame MCP.
- 12.2.2.5 Apskaičiuokite elektros energijos tiekimo reikalavimus pagal bendrą prijungtą apkrovą su nevienalaikiškumo faktoriumi. Parinkite tokio skerspjūvio ploto laidus, kad tolimiausioje galios, šildymo ir apšvietimo apkrovos, arba tokių apkrovų derinio, įtampos kritimas neviršytų 3 %. Taip pat, įsitikinkite, kad įtampos kritimas neviršytų 5 % tolimiausioje tiek tiekimo, tiek atšakų grandinėse.
- 12.2.2.6 Visi elektriniai komponentai, įtaisai, priedai ir įranga turi būti išvardyti, paženklinėti ir identifikuoti kaip tinkami naudoti numatyta paskirčiai bandymų institucijos, tinkamos jurisdikciją turinčiai institucijai. Tai būtina taikoma visiems gamykliniams arba Rangovo pagamintiems valdymo pultams ir spintoms.

12.2.3 Elektros paskirstymas ir jungtys

- 12.2.3.1 Kiekvienam valdymo pultui numatykite ir įdiekite visus laidus, maitinimo linijas ir pagrindinius atšakų grandinių izoliatorius su atskiromis kiekvieno posistemo grandinėmis, kaip nurodyta, ir numatykite bei sumontuokite visas skydų dėžutes, kabelių kanalus, laidininkus, transformatorius, jungtuvus ir saugiklius, bei visą kitą įrangą ir medžiagas, kurių reikia BHS eksploatavimo elektros energijos paskirstymui.

12.2.4 Galios faktoriaus koregavimas (PFC)

- 12.2.4.1 Pabaigus diegimą, Rangovas visoms sistemoms PDP lygyje turi užtikrinti ne mažesnę kaip 95 % galios faktoriaus koregavimą.

12.2.5 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)

- 12.2.5.1 Numatykite reikiamą triukšmų ir harmonikos apsaugą, kad būtų patenkinti galiojantys EMC reikalavimai (pvz., slopinkite žemą įtampą, neįprastos įtampos sąlygas).

12.2.6 Bendrieji techninei priežiūrai ir eksploatavimui naudojami elektros lizdai

- 12.2.6.1 Numatykite ir sumontuokite visą įrangą ir kabelius, kad per visą BHS būtų įrengtos 240 V kintamos srovės, 50 Hz techninės priežiūros maitinimo lizdai, išdėstyti 10 m intervalu arba tokiu būdu, kad būtų galima bet kuriame BHS įrenginio segmente būtų galima atlikti techninės priežiūros darbus su elektros įrankiais, naudojant vieną 20 metrų ilgio ilgį, prijungtą prie techninės priežiūros elektros lizdo. Ilgiklio kabelis turi nekirsti konvejerių, taip pat turi nereikėti keisti perėjimo takų arba platformos aukščio daugiau kaip 1 metru.
- 12.2.6.2 Techninei priežiūrai skirti elektros lizdai turi būti maitinami iš maitinimo tinklo skydo atskirai (jei reikia, naudojant papildomus skydelius), kad būtų užtikrintas lizdų veikimas, kai išjungiamas gretimo lizdo įrenginio pagrindinis MCP izoliuojantis jungiklis.
- 12.2.6.3 Techninei priežiūrai skirtų elektros lizdų dangteliai ir IP klasifikacija turi būti pakankama tai aplinkai (t. y. neleisti patekti į vidų dulksoms ir vandeniui, ne mažesnė kaip IP54 klasė).

12.2.7 Kabelių kanalai – Bendra

- 12.2.7.1 Visus maitinimo ir valdymo laidus, įskaitant žemos įtampos laidus, praveskite standžiuose metaliniuose kanaluose, metaliniuose elektros vamzdžiuose, lanksčiuose vamzdžiuose arba uždaruose kabelių kanaluose.
- 12.2.7.2 Pageidautinas kabelių tvarkymo būdas BHS zonose yra uždaromi kabelių kanalai, o neuždaromi kopėtelių tipo kabelių loveliai BHS zonose nenaudojami. Pvz., neuždaromi kopėtelių tipo kabelių loveliai gali būti leidžiami vertikaliose atkarpose virš MCP, palei sienas ir t. t.
- 12.2.7.3 Visi kabelių kanalai turi būti nuvesti laikantis įrangos ir techninės priežiūros perėjimo takų laisvųjų zonų.
- 12.2.7.4 Visos laidų ir kabelių trasos turi būti pritvirtintos taip, kad nebūtų apribota techninės priežiūros darbams reikalinga prieiga prie BHS įrangos, konvejerių ir jų komponentų, kuriuos reikia prižiūrėti. Kabelių trasų negalima praveisti arba montuoti ant išorinių apsauginių gaubtų ir (arba) ant perimetrinių grandinių apsaugų, esančių posūkių vietose, arba ant srautų sujungimo konvejerių nukreipimo agregatų.
- 12.2.7.5 Horizontalios trasos turi būti įrengtos ir laikomos nuo pastato stogo arba antresolių plieninių konstrukcijų tokiose vietose, kurios netrukdytų BHS, nekirstų techninės priežiūros arba perėjimo takų zonų.
- 12.2.7.6 Iki variklių arba iki kitų įrenginių, esančių greta artimiausios turimos įrangos, arba iki kolonos, kabelius nuleiskite vertikaliai. Antresolių laikomai įrangai elektros maitinamas gali būti tiekimas iš antresolių apačios per kanalą, pakabintą po antresolėmis.
- 12.2.7.7 Venkite laidų trasų ant grindų ir užtikrinkite, kad po apačia būtų ne mažesnė kaip 150 mm tuščia erdvė.
- 12.2.7.8 Ypač žemos įtampos laidai turi būti nutiesti atskiruose kanaluose arba kabelių kanalų atskiruose skyriuose ir kabelių loveliuose, (fiziškai) atskirtuose nuo žemosios įtampos laidų.
- 12.2.7.9 Ant visų vamzdžių ir jungiamųjų detalių, įeinančių į metalinius arba nemetalinius valdymo skydus, darbo vietos ir kompiuterių spinteles, išleidimo dėžutes, atjungimo įtaisus arba jungiamąsias dėžutes, reikia įrengti tinkamo dydžio izoliuojančias įvoves ir trumpiklius.

12.2.8 Kanalai

- 12.2.8.1 Jeigu reikia naudoti standžius metalinius kanalus, jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.
- 12.2.8.2 Visi kanalai turi būti praveisti lygiagrečiai arba stačiu kampu konstrukcinių elementų ir įrangos atžvilgiu.
- 12.2.8.3 Viešose vietose vamzdžių trasas praveskite taip, kad jos būtų nepastebimos.
- 12.2.8.4 Neviešose vietose neapsaugotus vamzdžius praveskite saugomose vietose, kad jų nesugadintų judančios transporto priemonės, įranga arba techninės priežiūros personalas.
- 12.2.8.5 Visose BHS įrengimo zonose, esančiose mažesniame kaip 2 500 mm aukštyje virš esamų grindų visose vietose, kur vyksta transporto priemonių eismas, naudokite standžius metalinius kanalus.
- 12.2.8.6 Norėdami prijungti variklius, fotoelementus, ribinius jungiklius ar bet kurį kitą prietaisą, kurį gali veikti vibracija arba kurį reikia sureguliuoti, naudokite mažo dūmingumo halogenų neturintio tipo lanksčius kanalus.
- 12.2.8.7 Visi kabeliai, kurie nėra praveisti standžiuose vamzdžiuose arba kanaluose, turi būti apsaugoti lanksčiu kanalu.

- 12.2.8.8 Lankstus kanalas turi būti ne ilgesnis kaip 800 mm.
- 12.2.8.9 Remiantis atitinkamais elektros standartais, žemos įtampos (mažesnės kaip 30 voltų) arba nuolatinės srovės kabelių neklokite tuose pačiuose kanaluose su maitinimo laidais, nebent jie būtų atskirti ir izoliuoti nuo trikdžių.
- 12.2.8.10 Kanalų trasos turi būti sumontuotos taip, kad nebūtų apribota techninės priežiūros prieiga prie mechanizmų arba kitos BHS įrangos, konvejerių ir konvejerių komponentų, kuriems reikia priežiūros. Vamzdžių trasos negali būti naudojamos arba montuojamos ant išorinių apsauginių gaubtų arba perimetrinių grandinių apsaugų, esančių posūkių vietose, arba ant srautų sujungimo konvejerių nukreipimo agregatų.
- 12.2.9 **Laidai ir kabeliai**
- 12.2.9.1 Naudokite mažo dūmingumo, halogenų neturinčius arba patvirtinto ekvivalento kabelius su tinkamo dydžio laidininkais, kurių varinė izoliacija būtų bent 600 voltų (išskyrus tinklo kabelius ir valdymo kabelius, sumontuotus valdymo skydelyje (mažiau 48 V nuolatinės srovės).
- 12.2.9.2 Elektros įrenginius su iš anksto prijungtais laidais prijunkite prie gnybtų blokų, esančių jungiamosiose dėžutėse šalia įrenginių.
- 12.2.9.3 Sujungimui nenaudokite jungčių su plokščiais kontaktais (pavyzdžiui, tačiau neapsiribojant, šakutės arba žiedo tipo).
- 12.2.9.4 Kontrolės ir galios grandinių laidininkus abiejuose kabelių ir laidų galuose pažymėkite atspausdintais identifikavimo numeriais (pagal elektros brėžinius). Žymėjimo metodas turi būti įvorių arba kito nuolatinio tipo. Neleidžiama iš kelių žymų suformuoti vieną žymą.
- 12.2.9.5 Visus traukiamus laidus laikykite ant ričių. Neleiskite kabeliams liestis su žeme arba grindimis.
- 12.2.9.6 Kabeliai turi būti tinkamo dydžio. Skaičiavimai, skirti patvirtinti laidų dydžiui, turi būti atliekami laikantis atitinkamų standartų.
- 12.2.10 **Daugiagysliai kabeliai**
- 12.2.10.1 Visoms jungtims tarp DCP ir galinių įtaisų naudokite daugiagyslius kabelius su greitojo atjungimo jungtimis su tvirtinimo elementais abiejuose galuose.
- 12.2.10.2 Jeigu kabelių ilgis trumpesnis kaip 3 metrai, naudokite gamykloje patikrintus kabelius su gamykliškai uždėtais antgaliais. Kabeliai turi būti ne daugiau kaip 0,5 metro ilgesni už minimalų kabelio ilgį, kurio reikia sujungimui. Kabelio perteklius turi būti suvyniotas ir pritvirtintas prie komponento rėmo (plastikiniai (užtraukiami) tvirtinimo dirželiai tam netinka).
- 12.2.10.3 Ilgesnis nei 3 metrų kabeliai turi būti tiesiami per vamzdį arba kanalą, ne daugiau kaip 0,5 metro atstumu iki galinio prietaiso ir 0,5 metro atstumu nuo DCP. Tokie kabeliai turi būti gaminami su gamykliniais antgaliais iš vienos pusės (t. y. laido komplektas).
- 12.2.10.4 Greitojo atjungimo jungtys turi būti pramoninio lygio, atsparios alyvai, tepalams ir degalams, ir turi būti su laikančiu įtaisu (pvz., apkaba). Naudokite „Harting“ ar panašaus tipo jungtį.
- 12.2.10.5 Daugiagyslis kabelis turi būti šarvuoto tipo arba būti praveistas per lankstų apsauginį vamzdį.

12.2.11 Atsarginiai laidininkai

- 12.2.11.1 Visuose kanaluose numatykite ne mažiau kaip 5 % atsarginių laidininkų: ne mažiau kaip du atsarginius valdymo laidus ir vieną atsarginį maitinimo laidą.
- 12.2.11.2 Visus atsarginius laidininkus prijunkite prie gnybtų blokų valdymo dėžėse arba susukite visus atsarginius laidininkus, kad jų liktų pakankamai prijungimui ateityje.
- 12.2.11.3 Pažymėkite atsarginius laidininkus, kaip reikalaujama aukščiau, t. y. kiekvienas atsarginis laidininkas turi būti identifikuojamas kaip atsarginis savo unikaliu laido identifikavimo numeriu ir galo vieta objekte.

12.2.12 Laidų identifikavimas

- 12.2.12.1 Prieš pradėdami montuoti laidus, pateikite laidų spalvų metodą, kuris bus naudojamas šiame projekte. Visus elektros laidus ir kabelius žymėkite spalvomis taip, kaip nurodyta toliau, nebent taikytinose laidų spalvų normose ir taisyklėse būtų nurodyta kitaip:

12.2.13 Įžeminimas

- 12.2.13.1 Visą elektros įrangą įžeminkite prie pastato įžeminimo kilimėlio, naudodami tam skirtą mažos varžos įžeminimo laidininką, įrengtą pagal taikytinas normas ir taisykles. BHS įžeminimo sistema turi atlikti šias funkcijas:

- Elektros trikdžių šalinimas
- Pavoingo potencialų skirtumo prevencija
- Statinio krūvio prevencija ir išsklaidymas
- Elektromagnetinių trikdžių tarp elektrinės ir elektroninės įrangos mažinimas tiek LF, tiek HF diapazone

- 12.2.13.2 Visus kabelių nuvedimo vamzdžius prie variklių valdymo skydelių ir valdymo pultų įžeminkite vamzdžių įžeminimo apkabomis, naudodami varinį įžeminimo laidą, nuvestą tarp vamzdžių kiekvienoje dėžutėje ir prijungtą prie įžeminimo magistralės arba kilpos.
- 12.2.13.3 Kiekviename vamzdyje, kanale, kabelių lovelyje ir t. t. praveskite atitinkamos spalvos ir dydžio izoliuotą varinį 600 V įžeminimo laidininką.
- 12.2.13.4 Jei prie variklio naudojamas lankstus metalinis vamzdis, numatykite 600 V sujungimo trumpiklį iš varinio laido su geltonos ir žalios spalvos izoliacija.
- 12.2.13.5 Varikliai ir VFD turi būti įžeminti pagal gamintojo rekomendacijas ir įžeminimo metodiką.

12.2.14 Atramos

- 12.2.14.1 Kanalų laikiklius tvirtinkite prie pastato sienų, naudokite „Unistrut“ tipo montažinius kanalus, palikdami tarpą nuo sienos.
- 12.2.14.2 Nevirinkite kanalų prie konstrukcinių elementų.

12.2.15 Varikliai

- 12.2.15.1 Pirkėjas gali paprašyti atlikti pasirinktų agregatų apkrovos bandymą ir įrodyti, kad varikliai yra tinkamos galios, konvejeriai įrengti tinkamai.

12.2.16 Izoliuojantys jungikliai

- 12.2.16.1 Numatykite didelėms apkrovoms skirtus 3 polių izoliuojančius jungiklius, kurie nebūtų lydūs, su greitojo sujungimo ir atjungimo valdymo mechanizmu bei galimybe pakabinama spynele užrakinti jungiklį visoms pavaroms išjungtoje padėtyje.
- 12.2.16.2 Izoliuojantys jungikliai privalo turėti papildomą kontaktą, kurį kontroliuoja PLC, o jų būseną turi stebėti SCADA sistema.
- 12.2.16.3 Numatykite papildomą normaliai atvirą kontaktą, skirtą prisijungimui prie PLC įėjimo.
- 12.2.16.4 Variklių su sklandžiojo paleidimo įrenginiais apsauginiai izoliuojantys jungikliai privalo turėti normaliai atvirą, sujungtą su atitinkama avarinio sustabdymo grandine.
- 12.2.16.5 Kiekvienas variklio apsauginis izoliatorius turi būti identifikuojamas nuolatinei pritvirtinta balta fenolio plokšte, išgraviruota juodais rašmenimis, kurioje nurodytas konvejeris, su kuriuo susijęs variklis.
- 12.2.16.6 Vidaus įrangai naudokite IP54 korpusus, o išorinei įrangai – IP65 korpusus.

12.2.17 Magnetiniai variklių paleidikliai DCP sistemoje

- 12.2.17.1 DCP sistemoje, kiekvienam variklių pavarų skyriui numatykite atskirą IEC variklio paleidiklį su papildomu kontaktu, stebimu kontrolės sistemos, ir su apsauga nuo perkrovos su rankinio atstatymo funkcija, ir pagalbinio kontaktu, stebimu kontrolės sistemos.
- 12.2.17.2 Paleidiklių kategorija turi būti vienu įverčiu aukštesnė nei rekomenduoja gamintojas.
- 12.2.17.3 Paleidikliai turi būti parenkami atsižvelgiant į variklio visos apkrovos srovę ir variklio ilgalaikės leidžiamosios perkrovos faktorių.
- 12.2.17.4 IEC paleidiklius pateikite su numatyta blokavimo galimybe.
- 12.2.17.5 Kiekvieną paleidiklį pateikite su atskiru jungtuvu.

12.2.18 Kintamo dažnio pavaros (VFD)

- 12.2.18.1 Naudojamas VFD tipas turi atitikti IEC reikalavimus.
- 12.2.18.2 Numatykite galimybę programuoti ir stebėti visus pavarų parametrus. Pateikite programavimo įrenginius su iš anksto užprogramuotais parametrais įvairių tipų VFD programoms (pvz., standartinė eilė, srautų sujungimas ir t. t.), kad tokias programas būtų galima paprasčiausiai atsisiųsti, kai reikia pakeisti arba perprogramuoti VFD.
- 12.2.18.3 Jeigu gali prireikti staigiai stabdyti, numatykite dinامينius stabdymo rezistorius.
- 12.2.18.4 VFD turi būti pajėgi atlikti atitinkamą įjungimo ciklų skaičių per minutę (atsižvelgiant į posistemio pralaidumo reikalavimus ir kiekvieno krepšio paleidimo ir stabdymo ciklą) konkrečiai paskirčiai, esant pilnai apkrovai, nepagrįstai neperkaistant, nesuveikiant perkrovos signalui ir neįvykstant kitokiems VFD gedimams. Į tai reikia atsižvelgti kuriant sistemą. Numatykite didesnės galios VFD ir dinامينius stabdymo rezistorius, jei to reikia norint patenkinti programos reikalavimus.
- 12.2.18.5 DCP projekte atsižvelkite į VFD šilumos sklaidą. Jei naudojami išoriniai stabdžių rezistoriai arba radiatoriai, kurių temperatūra gali viršyti 50 °C, jie turi būti išdėstyti taip, kad prie jų nebūtų neįmanoma netyčia paliesti.
- 12.2.18.6 Naudojant VFD, reikia naudoti ekranuotą VFD kabelį.

12.2.19 Avariniai stabdžiai

- 12.2.19.1 Numatykite stabdžius su mechaniniu atleidimo mechanizmu.
- 12.2.19.2 Įjunkite automatinį stabdžių diskų nusidėvėjimo reguliavimą arba numatykite stabdį, kuriam pakanka minimalaus reguliavimo.
- 12.2.19.3 Pasirinkite tokius stabdžius, kuriuos būtų galima be per didelio nusidėvėjimo cikliškai naudoti pagal konvejerio reikmes, esant pilnai apkrovai.
- 12.2.19.4 Pasirinkite tokius stabdžius, kurių mažiausias sukimo momentas būtų lygus variklio paleidimo sukimo momentui.

12.3 PROGRAMUOJAMI LOGINIAI VALDIKLIAI (PLC)

- 12.3.1 Numatykite programuojamą loginį valdiklį (PLC) arba valdiklius, skirtus tiesioginei sąsajai tarp visų BHS įvesties ir išvesties įrenginių.
- 12.3.2 Kiekviename PLC numatykite EPROM arba panašią atsarginę priemonę rezerviniam atminties kopijavimui. Įsitikinkite, kad visiškai nutraukus PLC maitinimą, programa neribotą laiką liks procesoriuje arba atminties kortelėje.
- 12.3.3 Pateikite PLC su eternetu galimybe, skirta prisijungti prie išorinių įrenginių, tokių kaip darbo stotys ir t. t.
- 12.3.4 Kiekvienam PLC numatykite bent 25 % išplėtimo rezervą, o įvesties ir išvesties įrenginiams numatykite vietas prijungti dar 25 % daugiau modulių.
- 12.3.5 Įvesties ir išvesties (I/O) moduliai turi vizualiai indikuoti kiekvieno I/O taško būseną. Turi būti indikuojama abiejų signalų būsena: įvesties į kiekvieną I/O modulį, ir išvesties signalo iš kiekvieno I/O modulio.
- 12.3.6 Visi PLC privalo turėti akumuliatorinį rezervinio maitinimo šaltinį (UPS), pakankamą ne mažiau kaip 120 minučių saugoti duomenis ir palaikyti ryšį su išorinėmis sąsajomis, įskaitant HLC, jei nutrūktų elektros energijos tiekimas.
- 12.3.7 Posistemyje įvykus avariniam sustabdymui arba nutrūkus elektros energijos tiekimui, ir iš naujo pasileidus po 120 minučių, PLC turi išlaikyti visą bagažo sekimo informaciją, kad paleidus konvejerius, posistemis vis tiek nukreiptų krepšius į reikiamą vietą (vietas).
- 12.3.8 Pagrindinė programuojamų loginių valdiklių (PLC) funkcija turi būti visų konvejerių valdymas, įskaitant, bet neapsiribojant:
- 12.3.9 **Pagrindinės PLC funkcijos**
- 12.3.9.1 Bagažo sekimas ant konvejerių, naudojant kodavimo įrenginius ir strategiškai išdėstytus fotoelektrinius jutiklius.
 - 12.3.9.2 Stebėjimas turi vykti pagal postūmio registro metodiką; negalima naudoti FIFO metodo.
 - 12.3.9.3 Užstrigimo aptikimas
 - 12.3.9.4 Įprasta paleidimo ir sustabdymo rutina
 - 12.3.9.5 Automatinio stabdymo ir automatinio paleidimo laiko nustatymo logika ir paleidimo rutinos
 - 12.3.9.6 Suaktyvinami nukreipimo ir srautų suliejimo įrenginiai
 - 12.3.9.7 Pakopinio stabdymo valdymas
 - 12.3.9.8 Indeksavimo valdymas, paleidimo ir stabdymo rutina
 - 12.3.9.9 Susijusių padavimo konvejerių valdymas
 - 12.3.9.10 Patikros įrangos sąsajos
 - 12.3.9.11 Alternatyvių srauto kelių parinkimas sugedus
 - 12.3.9.12 Savidiagnostika
- 12.3.10 Reikia išlaikyti PLC įrangos gamintojų vienodumą, naudojant kuo mažesnę skirtingų modelių skaičių.
- 12.3.11 PLC nuskaitymo laikas, nepaisant konfigūracijos (dubliuojant arba ne), neturi viršyti 50 ms.

12.4 INSTALIACIJOS ĮTAISAI

- 12.4.1 Numatykite IP65 klasės viso dydžio valdiklius (pvz., mygtukus, indikavimo lemputes).
- 12.4.2 Kiek įmanoma, naudokite to paties tipo jutiklius (fotoelementus, galinius jungiklius ir t. t.), kad atsarginių dalių skaičius ir tipas būtų kuo mažesnis. Kur įmanoma, pasirinkite jutiklius su tokia pačia tvirtinimo sistema. Kai reikia skirtingų jutiklių, tam pateikite pagrindimą. Šis nuoseklumo reikalavimas taikomas visai tiekiamai įrangai, įskaitant ir subrangovų pateikiamą įrangą.
- 12.4.3 Jei įmanoma, naudokite įkišamo tipo elektros komponentus. Nenaudokite plokščių laidų antgalių.
- 12.4.4 Kai įmanoma, naudokite kuo mažiau išsikišančias kištukinio tipo elektros jungtis, (pvz., naudokite status kampo, o ne tiesius kištukus, kad kabeliai kuo mažiau išsikištų į iš įrenginių arba į takus).

12.5 RAKTAI

- 12.5.1 Visi raktai, kuriuos teikia Rangovas, pvz., dėžutėms, spynoms, valdymo spintoms, valdymo punktam, mašinoms, patalpoms, avariniams stabdymo įrenginiams ir t. t., turi būti suderinti su Pirkėju.
- 12.5.2 Visus raktais valdomus jungiklius atskirkite bent jau į eksploatacines ir techninės priežiūros funkcines grupes. Visi kiekvienos grupės jungikliai raktais turi būti valdomi vienodai.
- 12.5.3 Numatykite ne mažiau kaip 5 eksploatacinius raktus ir 5 techninės priežiūros raktus.

12.6 FOTOELEMENTAI (FOTOELEKTRINIAI JUTIKLIAI) (PEC)

- 12.6.1 Pateikite autonominius, šviesą atspindinčio tipo fotoelementus, naudojančius infraraudonųjų spindulių moduliuotą šviesos šaltinį, su jautrumo reguliavimu ir lengvai matomu šviesos diodo būsenos indikatoriumi.
- 12.6.2 Pateikite fotoelementus su signalo būsena, rodančia (a) visiškai suderintą, (b) beveik nesuderintą ir (c) netinkamai suderintą būseną (spalvotais šviesos diodais).
- 12.6.3 Fotoelementus pritvirtinkite prie konstrukcinių elementų arba šoninių apsaugų, naudodami reguliuojamą laikiklį. Derinimo ir būsenos šviesos diodai turi būti gerai matomi techninės priežiūros personalui. Neleidžiama naudoti magnetinių fotoelementų stovų.
- 12.6.4 Įsitinkite, kad fotoelementų tvirtinimas yra nuolatinis ir tvirtas, ir kad jam netrukdo joks fotoelementų įrangos judėjimas veikiant konvejeriui. Fotoelementų vietos koregavimas neturi būti prevencinės techninės priežiūros rutinos dalimi.
- 12.6.5 Fotoelementams skirtos skylės šoniniuose apsauginiuose gaubtuose turi būti atitrauktos nuo bagažo srauto, kad būtų kuo mažiau galimybių užkabinti krepšį ir sukelti strigimą.
- 12.6.6 Parūpinkite fotoelementus, kaip to reikalauja BHS poreikiai. Fotoelementai turi parodyti patikimą daugiau kaip 10 milijonų ciklų gyvenimą ir būti nepaveikti aplinkos sąlygų, tokių kaip vibracija, lietus, drėgmė, šaltis, karštis, dulkės ir saulės spinduliai. Turi būti imtasi priemonių, kad būtų galima veiksmingai atpažinti bet kurį tipišką lėktuvų bagažo ir paketų tipą.
- 12.6.7 Fotoelementams neturi trukdyti standartinės ryšių sistemos, naudojamos oro uosto vietoje, vykstant oro uosto ir oro linijų radijo ryšiui ant žemės, ryšiui tarp žemės iki orlaivių, ryšiui tarp orlaivių arba veikiant bet kokios formos radarų įrangai.

12.7 ELEKTROS ĮRENGINIAI VIEŠOSIOSE VIETOSE

- 12.7.1 Visi elektros įrenginiai ir valdymo punktai, esantys viešose vietose, turi būti nematomi, uždengti nerūdijančio plieno apvalkalu arba apsauginiais gaubtais virš visų matomų elementų. Įranga turi būti įleista, kad keleiviai negalėtų užkliūti ir nesusižaloti.
- 12.7.2 Avarinio stabdymo suveikimo sąlygas viešojoje erdvėje galima atstatyti tik su raktu. Kol raktas neįkištas į avarinio stabdymo atstatymo valdymo pulą, jis turi būti išjungtas.

12.8 VALDYMO STOTYS

12.8.1 Bendra

- 12.8.1.1 Indikuojančios lemputės, išskyrus susijusias su MCP ir FCP, turi būti išdėstytos taip, kad tinkamai įspėtų personalą.
- 12.8.1.2 Visi valdymo postai turi būti bent IP54 lygio.
- 12.8.1.3 Valdymo postuose turi būti įrengti atitinkami valdymo elementai, tokie kaip jutikliniai ekranai, mygtukai, jungikliai ir indikuojančios lemputės, padedančios stebėti ir valdyti BHS.
- 12.8.1.4 Valdymo postų funkcijų identifikavimo lentelės turi būti pažymėtos lietuvių kalba. Sąlygos turi būti suderintos su Pirkėju, jose turi būti naudojami elementarūs glausti terminai, papildyti grafiniais simboliais. Visos identifikavimo plokštės turi būti pritvirtintos iš konsolės pusės, galima naudoti dvipusę lipnią juostą, tačiau, jei techninės priežiūros metu lentelės nesilaikytų, jas reiktų pritvirtinti mechanškai.
- 12.8.1.5 Avarinio sustabdymo mygtukus, nutraukiančius valdymo elektros energiją, reikia naudoti ten, kur susidarius avarinei situacijai gali prireikti skubaus išsijungimo. Jei kurioje nors grandinėje ar sistemoje naudojamas daugiau nei vienas avarinio stabdymo mygtukas, elektros srovė turi būti tiekama tik avarinio stabdymo mygtuko kontrolinei lemputei. Apie bet kokio avarinio stabdymo įrenginio suveikdinimą turi būti pranešta SCADA sistemoje. Jei avarinio stabdymo įrenginys yra suaktyvintas, o po to ištrauktas, tačiau jo būseną neatkurta, dinamiiniame būsenos žemėlapyje ir centrinėje vizualizacijoje turi būti indikuojama, kad techninės priežiūros personalui reikia surasti atitinkamą atkūrimo mygtuką.
- 12.8.1.6 Indikatoriai turi būti aiškiai matomi visomis apšvietimo sąlygomis.
- 12.8.1.7 Reikia pasirinkti tokius valdymo elementus (jungiklius, mygtukus, rankenas ir t. t.), kuriuos būtų galima paprastai valdyti pramoninėje „krepšių patalpos“ aplinkoje.
- 12.8.1.8 Tokius valdymo elementus, tokie kaip jungiklius, mygtukus, indikatorius, lemputes ir t. t., turi būti įmanoma paprastai pakeisti, jie turi būti pagrįstai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Kaip lemputės turi būti naudojami ilgaamžiai šviesos diodai.
- 12.8.1.9 Laisvai pastatomi valdymo postai ir rankinės kodavimo konsolės turi būti tvirtinamos ant tvirtų ir pritvirtintų pjedestalų su didelėmis tvirtai inkaruotomis pagrindo plokštėmis.
- 12.8.1.10 Paleidimo įspėjamieji signalai ir gedimo pavojaus signalai (t. y. garsiniai ir vaizdiniai signalai) turi būti išdėstyti strateginėse vietose, kad įspėtų eksploatuojantį ir techninės priežiūros personalą apie gedimą arba gresiantį konvejerio įrenginio paleidimą. Paleidimo įspėjamuosius signalus numatykite bent jau bagažo padėjimo vietose, MCP viršuje ir išilgai konvejerių linijų koridoriuose (pvz., prie lubų tvirtinamų konvejerių atveju ir t. t.).
- 12.8.1.11 Sistemos paleidimo ir gedimų indikavimo švyturiai: sistemos paleidimo ir gedimų indikavimo švyturiai su gintarinės spalvos gaubtais turi būti išdėstyti MCP ir FCP viršuje, bagažo padėjimo vietose ir išilgai konvejerių linijų koridoriuose (pvz., prie lubų tvirtinamų konvejerių atveju ir t. t.).

12.8.2 Valdymo postų pavadinimų plokštelės

- 12.8.2.1 Elektros valdymo postai, su jais susiję valdymo įtaisai ir vietoje prijungti valdymo įtaisai turi būti pažymėti nuolatinei pritvirtinta balta fenolio plokštelėmis, ant kurių užrašytą juodais rašmenimis, identifikuojančios valdymo postus ir valdymo įtaisus. „Dymo“ tipo etiketės netinka.

12.8.3 Vietos

- 12.8.3.1 Valdymo postai ir visi kiti valdymo įtaisai turi būti išdėstyti taip, kad būtų užtikrinta kuo geresnė prieiga prie prietaisų juos aptarnaujant. Fotoelementų įtaisai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima pasiekti nuo tiltelių, esančių šalia konvejerių. Tam tikrose vietose, valdymo posto ir valdymo įtaisų apsaugai gali prireikti apsauginių konstrukcijų. Šios apsauginių konstrukcijų dizainas ir

- tvirtinimo priemonės turi netrukdyti greitai pasiekti reguliavimo įtaisus, ir juos sureguliuoti, atlikti techninės priežiūros darbus arba pakeisti.
- 12.8.3.2 Valdymo postų ir valdymo įtaisų išdėstymas, montavimas ir apsaugos konstrukcijos jokių būdu negali apriboti prieigos prie BHS mechaninių komponentų ir galimybės juos aptarnauti.
- 12.8.3.3 Vienas iš reikalavimų pateikiamai medžiagai yra pateikti brėžinius, kuriuose būtų nurodytos visų valdymo įtaisų vietos. Galutinės valdymo įtaisų vietas turi patvirtinti Pirkėjas, atlikęs patikrinimą vietoje, kai bus įdiegti visi valdymo įtaisai.
- 12.8.4 **Avarinio stabdymo mygtukas**
- 12.8.4.1 Visi mygtukiniai jungikliai, naudojami avariniam sustabdymui, turi būti raudonos grybo kepurės formos spyruokliniai jungikliai, užsifiksuojantys stabdymo padėtyje, atfiksuojami pasukant.
- 12.8.4.2 Viešosiose vietose ir BHS veikimo zonose įrengti avarinio stabdymo mygtukiniai jungikliai turi būti atfiksuojami tik su raktu, o neviešose vietose ir neeksploatacinėse zonose – atfiksuojami be rakto.
- 12.8.4.3 Avarinio stabdymo mygtukai privalo turėti kontaktinį bloką, neleidžiantį avarinio stabdymo mygtuko kontaktiniams elementams būti atjungtiems be aptikimo. Apsaugos grandinė aptinka tokias situacijas, kai kontaktinis blokas atsijungia nuo mygtuko galinės dalies.
- 12.8.4.4 Už avarinio stabdymo mygtukų turi būti užklijuoti apvalūs geltoni lipdukai, su užrašu „AVARINIS STABDYMAS“.
- 12.8.5 **Mygtukai**
- 12.8.5.1 Visi mygtukiniai jungikliai turi būti momentinio kontakto tipo.
- 12.8.5.2 Visi mygtukai turi būti įleistomis galvutėmis.
- 12.8.5.3 Mygtukų spalvinis kodavimas turi būti suderintas su pirkėju.
- 12.8.6 **Apšviesti mygtukai**
- 12.8.6.1 Jei tokie mygtukai naudojami, užtikrinkite vienodą indikatorių lempučių spalvų naudojimą pagal funkcijas.
- 12.8.6.2 Visi apšviesti mygtukiniai jungikliai turi būti momentinio kontakto tipo.
- 12.8.7 **Indikacinės lemputės**
- 12.8.7.1 Jei tokios lemputės naudojamos, ir jeigu valdymo skydeliuose yra mažiau kaip penkios tokios lemputės, jų veikimas turi būti patikrinimas nuspaudžiant lemputes.
- 12.8.7.2 Jei valdymo pultuose yra penkios arba daugiau indikacinių lempučių, indikacinių lempučių veikimo patikrinimui turi būti naudojamas bendras patikrinimo mygtukas.

12.9 ŠVYTURĖLIAI IR SIGNALINIAI BOKŠTELIAI

- 12.9.1 Visoje sistemoje naudokite švyturėlius su garsiniu signalu, prijungtu prie PLC, skirtus įspėti operatorius ir techninės priežiūros personalą apie įrangos būklę. Spalvos ir garsai turi būti naudojami vienodai visoje sistemoje.
- 12.9.2 Signaliniuose bokšteliuose turi būti naudojami ne mažesnio kaip 50 mm skersmens žibintai.
- 12.9.3 Visose MCP vietose numatykite 3 sluoksnių švyturius su garsiniais signalais, išdėstytus ne didesniais kaip 30 metrų intervalais taip, kad matymo linijoje visada būtų bent vienas švyturėlis.
- 12.9.4 Švyturėliais ir garsiniais signalais praneškite vaizdinius ir garsinius paleidimo arba gedimo įspėjamuosius signalus.
- 12.9.5 Garsinis įspėjamasis signalas suaktyvinamas kartu su vienu iš šių indikatorių, kai dėl kokio nors gedimo konvejerio dalis sustos arba nebeis jai pasileisti.

Funkcija	Spalva
Bagazo strigtis, veikimo klaida	Gintarinė
Variklio perkrova, techninis gedimas	Mėlyna
Avarinio stabdymo nustatymas į pradinę padėtį	Raudona

12.10 GARSINIAI ĮSPĖJAMIEJI SIGNALAI

- 12.10.1 Normaliomis eksploataavimo sąlygomis (pvz., esant normalios įrangos triukšmui arba maksimaliai užpildytos viešosios erdvės triukšmui) garsiniai įspėjamieji signalai turi būti girdimi visose BHS vietose.
- 12.10.2 Paleidimo arba gedimo garsinių įspėjamųjų signalų tipas turi atitikti galiojančias normas ir taisykles, ir turi būti suderintas su Pirkėju (garso tipas, trukmė ir t. t.). Gali būti, kad viešosiose erdvėse, techninėse erdvėse (tik BHS operacijas prižiūrintiems darbuotojams) ir darbo vietose (antžeminėse aptarnavimo zonose) reikės naudoti skirtingus garsinius signalus. Pasiūlykite garsinių įspėjamųjų konfigūraciją kiekvieno tipo erdvėms.

12.11 LLC / GALIOS PASKIRSTYMO TECHNINĖS ĮRANGOS REIKALAVIMAI

12.11.1 Pagrindinis skirstomasis skydas (MDB)

- 12.11.1.1 Prie pagrindinio MDB prisijungimą ir vietos pakankumą užtikrina Rangovas. Rangovas yra atsakingas už MDB ir BHS valdymo pultų prijungimą ir grandinių uždarymą.

12.11.2 Variklio valdymo pultas (MCP)

- 12.11.2.1 BHS variklių valdymo pultai gauna energiją iš MDB, kurią toliau paskirsto FCP, PLC ir kitiems valdymo įtaisams.
- 12.11.2.2 Kiekviename MCP turi būti būtini jungtuvai, viršįtampių apsaugos, reaktyviosios galios korekcija ir gnybtai, kurių reikia gaunamai energijai paskirstyti į atitinkamas vietoje sumontuotas plokštes.

12.11.3 Vietiniai valdymo skydeliai (FCP)

- 12.11.3.1 Vietiniai valdymo skydeliai (FCP) yra įrengti kontroliuojamoje srityje prie BHS įrangos, arti konvejerių.
- 12.11.3.2 Paskirstykite iš MCP gaunamą energiją atskiroms maitinimo magistralėms, tiekiančioms galią varikliams per DCP.
- 12.11.3.3 FCP viduje turi būti sumontuoti atitinkami jungtuvai, skirti apsaugoti atskiras maitinimo magistralių linijas.
- 12.11.3.4 Visi iš FCP išeinantys vamzdžiai turi būti tinkamai įžeminti pagal atitinkamus standartus.

12.11.4 Pavaros valdymo skydelis (DCP)

- 12.11.4.1 Pavaros valdymo skydeliai (DCP) įrengiami vietoje, visiškai greta konkreto valdomo konvejerio. Kiekvienas DCP gali valdyti vieną konvejerio segmentą arba konvejerių grupę. Jei Rangovas siūlo naudoti paskirstytas pavaras, DCP gali neprireikti, tačiau, pagal toliau pateiktus reikalavimus, vis tiek reikalingas konvejerio segmentų grupės valdymas.
- 12.11.4.2 Jei yra suaktyvintas avarinis stabdymas arba nutraukta avarinio stabdymo grandinė, reikia atjungti atskirų variklių maitinimą.
- 12.11.4.3 Susijęs jungtuvas, atjungiantis variklius avarinio stabdymo būsenoje, yra sumontuotas zonos spintoje (išjungiama konvejerių grupė), dar vadinamoje MCP.
- 12.11.4.4 Kiekvienas vietinis valdymo blokas savo funkcijai turi valdyti tiek įvesties ir išvesties signalų, kiek reikia jo veikimui. Įvesties ir išvesties reikalavimų konfigūravimui Rangovas gali naudoti savo originalų metodą, jei įmanoma, numatant pakankamą įvesties ir išvesties rezervą kitiems reikalavimams, pavyzdžiui, per didelio aukščio aptikimui, per didelio ilgio aptikimui, šviesos švyturėliams ir panašioms elementams.
- 12.11.4.5 Visi iš DCP išeinantys kanalai turi būti tinkamai įžeminti į įžeminimo magistralę, naudojant varinius įžeminimo laidus, kiekviename skydelyje prijungtus prie kanalų.
- 12.11.4.6 Visi laidai prie DCP turi būti jungiami naudojant pramoninio tipo greito atjungimo kištukus, kad techninės priežiūros darbuotojai galėtų pakeisti DCP per 5 minutes.
- 12.11.4.7 Standartizuokite vietinio valdymo blokų dizainą taip, kad praktiškai būtų naudojama kuo mažiau variacijų.
- 12.11.4.8 Kiekviename DCP turi būti šie režimai: automatinis režimas, išjungtas režimas (konvejeris išjungtas, jį galima naudoti, pvz., techninės priežiūros darbams) ir rankinis režimas (konvejeris nuolat veikia, jį galima naudoti, pvz., tokiems techninės priežiūros darbams, kaip juostos įtempimas).

12.11.5 Skydelių korpusai

- 12.11.5.1 Visa naujai įrengtų konvejerių valdymo įranga turi būti sumontuota naujuose variklių valdymo skydeliuose, skirtuose susijusioms posistemėms. Skydeliuose numatykite reikiamą vietą visiems reikiams valdymo įtaisams.
- 12.11.5.2 Naudokite spintas su atskiromis kiekvieno skyriaus prieigos durelėmis, suteikiančiomis prieigą prie visų to skyriaus vidinių komponentų.
- 12.11.5.3 Jei reikia, užtikrinkite pultų vėdinimą ir (arba) oro kondicionavimą.
- 12.11.5.4 Jeigu naudojami ventiliatoriai, įsiurbimo angose numatykite keičiamus arba išvalomus filtrus, tinkančius aplinkai.

- 12.11.5.5 Darbo erdvė priešais valdymo skydelius turi būti bent 1 000 mm arba didesnė, jei to reikalauja taikytinos normos ir standartai. Bet kuriuo atveju, darbo vietoje turi pakakti erdvės atidaryti valdymo skydelio duris bent 90 laipsnių kampų.
- 12.11.5.6 Visiems laisvai pastatomiems valdymo skydeliams numatykite betoninį arba cinkuoto plieno cokolį, pjedestalą, kojeles arba panašias priemones, kad valdymo skydelis būtų pakeltas bent 100 mm virš grindų, kad iki minimumo sumažėtų galimas vandens keliamas pavojus plokštėms.
- 12.11.5.7 Ant visų kabelių, kanalų ir kanalų jungiamųjų detalių, įeinančių į variklio valdymo skydelius arba išeinančių iš jų, reikia sumontuoti tinkamo dydžio vandens nepraleidžiančias įvoves, tarpiklius arba riebokšlius.
- 12.11.6 **Valdymo įrenginiai skydeliuose ir darbo stotyse**
- 12.11.6.1 Skydeliuose, darbo stotyse ir kompiuterių spintose esantys valdymo įtaisai ir komponentai, tokie kaip relės, laikmačiai, transformatoriai, maitinimo šaltiniai, perkrovos įtaisai, saugikliai, PLC ir kita įranga, turi būti pažymėta identifikavimo ženklais.
- 12.11.6.2 Identifikavimo ženklai turi būti lengvai perskaitomi ir išdėstyti taip, kad juos būtų paprasta perskaityti atidarius atitinkamo skydelio, darbo stoties arba kompiuterių spintos duris.
- 12.11.6.3 Identifikavimo ženklai neturi būti tvirtinami ant laidų ir kabelių kanalų dangtelių su išpjovomis, esančių atitinkamose spintose arba valdymo skydeliuose.
- 12.11.6.4 Identifikavimo ženklai turi būti tvirtinami matomoje vietoje ant skydelio užpakalinės plokštės, šalia komponento.
- 12.11.6.5 Konvejerio Identifikatorius turi būti ant ženklo, esančio šalia variklio paleidiklių identifikavimo ženklų.
- 12.11.7 **Skydelių ženklinimas ir identifikavimas**
- 12.11.7.1 Kiekvienas MCP privalo turėti identifikavimo ženklą, kuriame turi būti nurodyta bent ši informacija:
- MCP ženklinimas, susijęs bagažo posistemis, susiję konvejeriai arba įrenginiai, kuriuos kontroliuoja MCP.
 - MCP Gamintojas ir pagaminimo data, gedimo srovės vertė, elektros energijos tiekimo vieta, srovės tiekimo pusėje esantis elektros izoliavimo taškas ir visa kita informacija, kurios reikalaujama pagal galiojančius standartus ir kodus.
- 12.11.7.2 Ženklinimas turi būti ergonomiškoje vietoje tinkamais klėjais priklijuotas prie skydo durų paviršiaus, o jei techninės priežiūros laikotarpiu ženklinimas nesilaikytų, jį reikėtų pritvirtinti mechaniškai.
- 12.11.8 **Saugikliai, jungtuvai**
- 12.11.8.1 PLC turi kontroliuoti visų variklių grandinės pertraukiklių būseną ir suveikimo atveju perduoti susijusius pavojaus signalus į SCADA sistemą.
- 12.11.9 **Pertraukimo vardiniai parametrai**
- 12.11.9.1 Visų jungtuvų, lydziųjų izoliatorių, variklių valdymo centrų ir skydo plokščių pertraukimo vardinius parametrus pagrįskite trumpojo jungimo skaičiavimais ir įsitikinkite, kad jie yra suderinami ir atitinka pagrindinę įrangą pagal šią sutartį.

12.12 MAGISTRALINIAI RYŠIAI

12.12.1 LLC tinklas

- 12.12.1.1 Žemo lygio BHS objekto ryšių tinkle, ryšiui tarp MCP-FCP ir FCP-DCP naudokite vieną iš šių standartinių technologijų. Vieną iš šių technologijų galima naudoti ryšiui tarp MCP ir FCP, o skirtingą technologiją – ryšiui tarp FCP ir DCP (iš to paties sąrašo, pateikto toliau).
- 12.12.1.2 Leidžiamos šios objekto ryšių technologijos: pramoninis Ethernet, Profibus, AS-i, Modbus, ProfiNet. Papildomų technologijų naudojimą galima svarstyti pasikonsultavus su Pirkėju.
- 12.12.1.3 Objekto ryšių tinkle turi būti galima sujungti daugelio tipų įrenginius, įskaitant, bet neapsiribojantį PLC, techninės priežiūros terminalus, ekranus, kompiuterius, spausdintuvus, rankinius brūkšninių kodų lazerinius skaitytuvus, rankines kodavimo stoteles, fiksuotus brūkšninių kodų skaitytuvų masyvus, RFID skaitytuvų masyvus.
- 12.12.1.4 Suprojektuotas objekto ryšio tinklas turi išnaudoti ne daugiau kaip 75 % vardinių mazgo pajėgumų, kad būtų pasiektas reikalaujamas PLC nuskaitymo laikas.
- 12.12.1.5 Kiekvienas skydelis arba įrenginys, sujungtas su objekto ryšio tinklu, turi būti vienas unikalios identifikuojamas mazgas. Keičiant bet kurį skydelį ar įrenginį, mazgo identifikatoriaus konfigūracija turi būti vienintelė reikalaujama konfigūracija, t. y. PLC turi automatiškai atsisiųsti variklio paleidiklio parametrus (VFD, sklandžiojo paleidimo), kai tinkle identifikuojamas pakeistas įrenginys.
- 12.12.1.6 Objekto komunikacija turi būti įgyvendintas per vieną ryšį tarp MCP ir PLC į FCP ir DCP. Kabeliai objekte gali būti išvedžioti tiesiogiai sujungiant taškus, jungiant grandinėle arba magistralinės linijos „T“ jungtimis, pirmenybę teikiant pastarajam variantui, nebent tai prieštarautų gamintojo diegimo rekomendacijoms.
- 12.12.1.7 PLC turi stebėti objekto ryšio būseną, kuri turi būti prieinamos SCADA sistemoje, su unikalios identifikuojamais pavojaus signalais, atitinkančiais objekto ryšio segmentą.
- 12.12.1.8 Ryšių kabelių projektas turi atitikti gamintojų diegimo rekomendacijas. Tam, kad padidintumėte signalo stiprumą, numatykite tam reikiamą įrangą, pavyzdžiui, kartotuvus tarp segmentų ir galinius rezistorius.
- 12.12.1.9 Objekto ryšys turi būti apsaugotas nuo išorinių elektromagnetinių trikdžių ir radijo dažnių trikdžių (EMI / RFI).
- 12.12.1.10 Objekto ryšiui turi būti naudojamas ryšio valdymo laiko paskirstymo metodas, tokiu būdu išvengiant galimybės, kad kuris nors sąsajos modulis imtų dominuoti tinkle.
- 12.12.1.11 Ryšiui naudokite geriausią pramonės praktiką: duomenų srautams iš vieno sąsajos modulio į kitą, arba į pirminės bagažo sistemos kompiuterį, numatykite duomenų perdavimą, pranešimų patvirtinimą ir klaidų atkūrimą. Duomenys turi būti susiję su kopėčių pakopomis / funkcijų blokais; registruokite duomenis, įvesties ir išvesties būseną ir kitą informaciją.
- 12.12.1.12 Užtikrinkite, kad sistemą būtų galima išplėsti tarpusavyje susiejant sąsajos modulius.
- 12.12.1.13 Visų duomenų perdavimui naudokite standartinius protokolus su klaidų atkūrimu, kad būtų galima patikrinti klaidas.
- 12.12.1.14 Kiekvieno ryšyje dalyvaujančio įrenginio komandose įveskite šaltinio ir paskirties pranešimų maršrutus.

12.12.2 Tinklo architektūra ir infrastruktūra

- 12.12.2.1 Tinklo atnaujinimo laikas turi būti ne trumpesnis kaip 1 ms, jis turi būti pajėgus priimti, apdoroti ir perduoti informaciją per 50 ms arba per tokį laiką, kurio reikia bagažui sekti.
- 12.12.2.2 Tinklo ryšio greitis turi būti suderintas su Pirkėju. Tinklo architektūra turėtų būti tokia, kad būtų galima optimizuoti duomenų perdavimą tarp tinklo įrenginių ir būtų įgyvendinti reikalaujami laiko apribojimai.
- 12.12.2.3 Kabelį turi būti įmanoma normaliai naudoti esant didelio triukšmo sąlygoms. Turi būti naudojami pramonėje patvirtinti kabelių atšakojimai, jungtys ir adapteriai, tinkami naudoti krepšių salėje. LLC tinkle galima naudoti varinius, ASI kabelius arba vienamodį optinį kabelį arba jų derinį.
- 12.12.2.4 Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į tinklo komponentų įtampas. Tikslų įtampos potencialų diapazoną rasite gamintojo literatūroje.
- 12.12.2.5 Tinklo komponentams reikia numatyti ir pritaikyti tinkamus maitinimo parametrus.
- 12.12.2.6 Tinklo ryšio greičiui ir patikimumui užtikrinti, reikia naudoti kartotuvus, kaip rekomenduoja gamintojas.
- 12.12.2.7 Tinklo architektūra turi būti suprojektuota veikti kartu su keliais procesoriais. Ryšiui turi būti prieinami ne mažiau kaip 99 adresuojami mazgai. Pirmenybę būti teikiama ryšiui su pagrindiniais

- komponentais, jis turi būti naudojamas teikiant ataskaitas. Bendras leistinas tinklo kabelių ir nuotolinių komponentų ilgis turi būti bent 5 000 metrų (15 000 pėdų).
- 12.12.2.8 Kiekvienas atskiras objekto magistralės tinklas turi būti suprojektuotas suveikdinti iki 31 valdiklių arba jutiklių, ir turi būti pajėgus perduoti duomenis arba galią iki 100 metrų atstumu.
- 12.12.2.9 Kiekvienam įvesties ir išvesties moduliui gali būti priskirti ne daugiau kaip 32 įvesties ir išvesties taškai.
- 12.12.2.10 Naujosios Sistemos tinklo kabeliai turi būti įrengti, išbandyti ir sujungti. Kabeliai privalo būti ne žemesnės, nei 6e kategorijos. Rangovas įsipareigoja užtikrinti tinklo blokų, prietaisų, medžiagų ir kitų priedų, reikalingų Sistemai įdiegti, pateikimą, įdiegimą ir paruošimą naudoti. Visa tinklo infrastruktūros diegimo veikla, daranti poveikį Sistemos įdiegimui ir sklandžiam veikimui, turi būti įskaičiuota į bendrą pasiūlymo kainą.
- 12.12.2.11 Rangovas turi pateikti ir užtikrinti, kad tinklo komutatoriai atitiktų toliau nurodytus reikalavimus:
- 12.12.2.11.1 Maitinimo tiekimo įtampa privalo atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamą kintamą įtampą.
- 12.12.2.11.2 Bloko struktūra: iki 1U aukščio, montuojamas į 19" komutatorių spintą.
- 12.12.2.11.3 PoE bloko maitinimo bendras biudžetas: ne mažiau nei 370W.
- 12.12.2.11.4 1GbE SFP prievadai: ne mažiau nei 1 vnt. laisvų SFP 1 GbE prievadų.
- 12.12.2.11.5 Bendra prietaiso stabilioji atmintinė „Flash“ – ne mažesnė nei 128MB.
- 12.12.2.11.6 Bendra prietaiso spartinančioji atmintinė – ne mažesnė nei 512MB.
- 12.12.2.11.7 Bendri prietaiso komutavimo ir maršrutizavimo pajėgumai: ne mažesnis nei 40 Mbps maršrutizavimo pajėgumas, 64 bitų paketais, ne mažesni nei 55 Gbps komutavimo pajėgumai.
- 12.12.2.11.8 Bendras "MAC" adresų lentelės dydis - ne mažiau nei 30 000 adresų.
- 12.12.2.11.9 Turi būti galimybė apjungti du komutatorius į vieną loginį prietaisą naudojant 1 Gbps ar 10 Gbps prievadus. Apjungiant du ar daugiau komutatorių į vieną loginį komutatorių, turi būti galimybė valdyti juos kaip vieną prietaisą ir naudoti prievadų agregavimą iš skirtingų komutatorių.
- 12.12.2.12 Turi būti palaikomi nurodytieji ar lygiaverčiai standartai:
- 12.12.2.12.1 IEEE 802.3 az Energijos efektyvumas;
- 12.12.2.12.2 IEEE 802.1D MAC Tiltai;
- 12.12.2.12.3 IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree protokolas;
- 12.12.2.12.4 IEEE 802.1s MSTP;
- 12.12.2.12.5 IEEE 802.1Q VLANs;
- 12.12.2.12.6 IEEE 802.3ad kanalų agregavimo valdymo protokolas (LACP);
- 12.12.2.12.7 RFC 5905 NTP klientas;
- 12.12.2.12.8 IEEE 802.1AB LLDP paieškos protokolas su LLDP-MED plėtiniais;
- 12.12.2.12.9 Didelio greičio per-VLAN dengiantis medis (RPVST+);
- 12.12.2.12.10 VRRPv2/v3 (Virtualus maršrutizatoriaus dubliavimo protokolas);
- 12.12.2.13 Bendras virtualaus tinklo identifikatorius: ne mažiau nei 4000 VLAN ID.
- 12.12.2.14 Bendri virtualūs tinklai: ne mažiau nei 1000 vienu metu.
- 12.12.2.15 Prietaiso palaikomas maršrutizavimo funkcionalumas: IPv4 ir IPv6 statiniai maršrutai.
- 12.12.2.16 RIPv1, RIPv2, RIPng, ne mažiau nei 200 statinių maršrutų.
- 12.12.2.17 Palaikomi Multicast protokolai: IGMPv3, duomenimis grindžiamas IGMP, grupinių klausytojų paieškos versija (angl. Multicast Listener Discovery Version, MLD).
- 12.12.2.18 Ne mažiau nei šios L3 paslaugos ir funkcijos:
- 12.12.2.18.1 ARP (Adreso nustatymo protokolas);
- 12.12.2.18.2 DHCP (Dinaminio pagrindinio kompiuterio konfigūravimo protokolo) serverio režimas;
- 12.12.2.18.3 DHCP perjungimo funkcija.
- 12.12.2.19 Bent jau šios apsaugos funkcijos:
- 12.12.2.19.1 Vartotojo identifikavimas su IEEE802.1X protokolu, WEB sąsaja ar vartotojo fizinis adresas tuo pačiu metu (atliekamas žiniatinklio pagrindu ir mac pagrindu);
- 12.12.2.19.2 Galimybė identifikuoti kelis skirtingus vartotojus naudojant IEEE802.1X protokolą viename prievade;
- 12.12.2.19.3 TACACS+, RADIUS, SSH v1/v2, SSL protokolų palaikymas;
- 12.12.2.19.4 Apsaugos filtrai (Prieigos Kontrolės Sąrašai) pagal įvairaus lygio OSI L3 informaciją (IP šaltinis ir paskirties adresas, TCP/UDP šaltinis ir paskirties prievado numeris);
- 12.12.2.19.5 MAC adresų blokavimo galimybė;
- 12.12.2.19.6 STP BPDU prievado apsauga;
- 12.12.2.19.7 DHCP serverio apsauga;
- 12.12.2.19.8 STP šaknies apsaugos funkcija;

- 12.12.2.19.9 Svečių VLAN ir privačios VLAN funkcijos.
- 12.12.2.20 Ne mažiau nei 8 fizinės prioritetų eilės kiekviename prievade.
- 12.12.2.21 Ne mažiau nei SNMP v2/v3, SSHv2 kontrolės funkcijos.
- 12.12.2.22 Bent jau šios eismo srauto stebėjimo funkcijos: RMON (4 grupės).
- 12.12.2.23 NTP protokolo palaikymas.
- 12.12.2.24 Spintose kiekvienam komutatoriaus skydui turi būti įrengtos kabelių sutvarkymo panelės.
- 12.12.2.25 Siūlomi komutatoriai turi būti suderinami su Pirkėjo komutatorių valdymo ir stebėjimo programine įranga HPE IMC (išmaniuoju valdymo centru).
- 12.12.2.26 Minimaliai, suderinamumas turi užtikrinti bent galimybę stebėti, konfigūruoti ir daryti konfigūracijos atsargines kopijas.
- 12.12.2.27 Visa siūloma įranga turi būti visiškai nauja; nebus priimama perparduota ar atnaujinta įranga.
- 12.12.2.28 Gamintojas turi užtikrinti ne mažiau kaip 3 metų garantiją. Garantijos laikotarpiu turi būti užtikrinamas nemokamas sugedusių dalių ar blokų pakeitimas naujais.
- 12.12.2.29 Projekto metu Pirkėjas nepateiks jokios techninės įrangos ar jai pajungti reikalingos įrangos. Visą reikalingą techninę įrangą ar jai pajungti reikalingą įrangą turi pateikti Rangovas.
- 12.12.2.30 Visas reikalingas ugniasienės (angl. Firewall), nuotolinio prisijungimo galimybes (angl. VPN) teikia ir konfigūruoja Rangovas.
- 12.12.2.31 BHS ir EDS tinklas turi būti logiškai ir fiziškai izoliuotas. Visus reikalingus darbus atlieka ir įranga teikia tiekėjas.

12.12.3 Techniniai reikalavimai serverio infrastruktūrai

- 12.12.3.1 Žemiau pateikiami indikaciniai reikalavimai serverių infrastruktūrai. Rangovas yra atsakingas už serverių infrastruktūros pateikimą ir diegimą remiantis BHS ir operacijų poreikiais aprašytais sutartyje.
- 12.12.3.2 Serveriai turi atitikti šiuos reikalavimus:
 - 12.12.3.2.1 Procesoriaus technologija: x64, ji turi palaikyti ne mažiau nei 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas, atminties tipas ne mažesnis nei DDR4-2133.
 - 12.12.3.2.2 RAM išplėtimas: ne mažiau nei 4 vnt. laisvų DIMM lizdų.
 - 12.12.3.2.3 Kietojo disko RAID kontroleris: palaikantis disko sindikavimą ne mažiau nei į RAID 1.
 - 12.12.3.2.4 Maitinimas: perteklinis, pakeitimas „neišjungiant“ (angl. „hot“ replacement).
 - 12.12.3.2.5 Suderinamumas: įrenginiai turi būti suderinami su Windows Server 2019 operacine sistema ar lygiaverte.
 - 12.12.3.2.6 Dėklas: montuojama 19" spintoje, iki 3U aukščio, su visais priedais, skirtais montavimui spintoje.
 - 12.12.3.2.7 Surinkimas ir komplektacija: techninės įrangos komponentai (procesorius, atmintis, kontroleriai, diskai, kt.) turi būti pilnai integruoti į prietaisą gamintojo gamykloje. Visos dalys (procesorius, atmintis, diskai, kontrolinė programinė įranga, kt.) turi būti sukomplektuoti gamintojo ir pažymėti gamintojo prekių ženklais. Visa įranga ir jos komponentai turi būti nauji ir nenaudoti, draudžiama tiekti atnaujintus komponentus.
- 12.12.3.3 Rangovas privalo įdiegti ir sukonfigūruoti serverio programinę įrangą ir programinės įrangos taikomas programas siūlomam sprendimui.
- 12.12.3.4 Projekto metu Pirkėjas nepateiks jokios techninės įrangos ar jai pajungti reikalingos įrangos. Visą reikalingą techninę įrangą ar jai pajungti reikalingą įrangą turi pateikti Rangovas.
- 12.12.3.5 Spintas reikalingas serveriams arba tinko įrangas teikia Rangovas.
- 12.12.3.6 Visa BHS serverių architektūra turi būti dubliuota (angl. redundant). Atsarginės kopijos turi būti daromos kiekvieną dieną, su glaimybe atkurti 6 mėnesių senumo duomenis.

12.13 REIKALAVIMAI LICENCIJOMS

12.13.1 Bendra

- 12.13.1.1 Rangovas privalo pateikti visas licencijas, reikalingas Sistemai naudoti (techninę įrangą, programinę įrangą ir sistemos programinę įrangą, darbo vietų įrangą, BHS ir kitą reikalingą įrangą, kurią reikia įsigyti šio pirkimo apimtyje). Licencijos, jų tipai ir kiekiai turi atitikti gamintojų licencijavimo taisykles.
- 12.13.1.2 Licencijos Sistemos komponentams ir programinei įrangai turi būti išduodamos neribotam laikui.
- 12.13.1.3 Licencijos programinei įrangai pvz. Microsoft, VMware (jeigu tokia įranga reikalinga) ar kitos, turi galioti ir turėti gamintojo palaikymą visą garantinį laikotarpį.
- 12.13.1.4 Pateiktos licencijos turi užtikrinti galimybę naudotis Sistema be apribojimų.

- 12.13.1.5 Pateiktos licencijos turi būti suderinamos su specifikacijoje nurodytais reikalavimais, taip pat su vartotojų skaičiumi, prietaisų skaičiumi ir kitais reikalavimais.
- 12.13.1.6 Rangovas turi raštu pranešti Pirkėjui apie licencijų skaičių ir įsigijimo būdus. Rangovas privalo įdiegti ir sukonfigūruoti serverio programinę įrangą ir programinės įrangos taikomąsias programas siūlomam sprendimui.
- 12.13.1.7 Visos programinės įrangos, kuri yra unikali BHS ir nepasiekama komerciškai, pateikiamuose duomenyse turi būti bent visa informacija, reikalinga BHS programinės įrangos taikomųjų programų pokyčiams, siekiant pakeisti ar išplėsti BHS, tokie kaip funkciniai, našumo ir sąsajos reikalavimai; priežiūros, valdymo ir veikimo programinės įrangos aprašymai; šaltinių sąrašai; srautų diagramos; konfigūracijos valdymo dokumentacija; ir programuotojo bei naudotojo vadovus su atitinkamomis modifikavimo ir valdymo procedūromis, įskaitant bet kurio subrangovo, naudoto rengiant šią programinę įrangą, pavadinimą.
- 12.13.1.8 Visos komerciškai prieinamos programinės įrangos, naudojamos BHS, pateiktyse turi būti visi dokumentai, kuriuos gali pateikti tokios programinės įrangos tiekėjas. Klientui turi būti pateiktos visų programuotojo ir vartotojo vadovų bei kitos panašios medžiagos kopijos kartu su išsamiau ir visiškai dokumentuotu visų programinės įrangos programų sąrašu.
- 12.13.1.9 Sukonfigūruotos sistemos programinės įrangos atsarginė kopija pateikiama patvirtintoje laikmenoje. Visa originali platinimo programinė įranga turi būti pristatoma su įdiegiama atsargine kopija.

12.14 AVARINIO STABDYMO KONCEPCIJA

12.14.1 Bendra

- 12.14.1.1 Avarinio stabdymo įtaisus įrenkite tokiose vietose, kad eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojai lengvai ir greitai pasiektų avarinio stabdymo įtaisą iš bet kurios sistemos vietos. Avarinio stabdymo įtaisai turi būti išdėstyti visose potencialiai pavojingose vietose ir turi būti išvardyti čia.
- 12.14.1.2 Suaktyvinus avarinio stabdymo įtaisą, įjunkite lempą, esančią suaktyvintame valdymo pulte, paskelbkite apie avarinio stabdymo įtaiso įjungimą SCADA sistemoje, ir suaktyvinkite avarinio stabdymo lemputę MCP.
- 12.14.1.3 Atstatant avarinio stabdymo įtaisą (iš naujo nustatant mygtuką arba spustelėjus tam tikrą avarinio stabdymo įtaisą), atitinkamame valdymo pulte turi užgesti lemputė. Atminkite, kad konvejerių negalima paleisti iš naujo, kol nebus suaktyvintas atstatymo mygtukas.
- 12.14.1.4 Kai suaktyvinamas įprastas konvejerio paleidimo jungiklis (arba, jei reikia, atstatymas po užstrigimo), suaktyvinkite įspėjimo apie paleidimą įspėjamuosius signalus ir, po uždelsimo, visus posistemio konvejerius.
- 12.14.1.5 Atminkite, kad suaktyvinus avarinio stabdymo įtaisą, negalima uždaryti jokių apsauginių durų, esančių avarinio stabdymo įtaiso valdymo zonoje.
- 12.14.1.6 Pirkėjui pateikite avarinio stabdymo zonų informaciją ir išsamią metodologinę informaciją patvirtinimui. Gaukite sertifikatą, kad avarinio stabdymo zonos ir metodologija atitinka vietos reikalavimus. Avarinio stabdymo zonavimas turi ne tik atitikti saugos normas ir taisykles, bet ir saugos reglamentus, taip pat turi būti suprojektuotas taip, kad būtų kuo mažiau trikdytų veiklą.

12.14.2 Saugos standartai

- 12.14.2.1 Tiekama BHS turi atitikti susijusius saugos standartus ir reglamentus.
- 12.14.2.2 BHS projektavimo procesas apima rangovo atliekamą rizikos vertinimą, siekiant nustatyti būtinas saugos ypatybes ir BHS saugos charakteristikas.
- 12.14.2.3 Visi BHS kontrolės sistemos saugos grandinės architektūros komponentai turi būti suderinti su Pirkėju.
- 12.14.2.4 BHS išpildomojo projekto saugos charakteristikas turi patvirtinti kvalifikuotas nepriklausomas vertintojas, o ataskaitos kopija turi būti pateikta Pirkėjui.

12.14.3 Laidinio ir relinio avarinio stabdymo koncepcija

- 12.14.3.1 Visa BHS įranga turi būti suskirstyta į avarinio stabdymo zonas, kurių kiekvieną valdytų sertifikuota saugioji relė, įrengta valdymo skydelyje. Šios avarinio stabdymo zonos yra loginės zonos, priklausančios nuo fizinio išdėstymo, saugos ir eksploatavimo reikalavimų, kurie turi būti pateikti darbiname projekte ir suderinti su Pirkėju.

- 12.14.3.2 Laidinės avarinio stabdymo grandinės per saugiąsias saugos reles, kurios nutrauktos atjungia 415 V įtampą paveiktoje 415 V FCP magistralėje.
- 12.14.3.3 Suaktyvintus avarinio stabdymo įtaisą, saugioji saugos relė turi nedelsdama sustabdyti (atjungti maitinimą) visas pavaras esančias paveiktoje avarinio stabdymo zonoje. Be to, turi būti įjungta suaktyvinto valdymo skydelio lempa, apie avarinio stabdymo įtaiso suveikimą turi būti pranešta SCADA sistemai ir turi būti uždegta MCP avarinio stabdymo lemputė. Avarinio stabdymo mygtuko dėžutėje turi būti suaktyvinimo lemputė, kurios būseną pasikeičia suaktyvinant arba išaktyvinant avarinio stabdymo mygtuką. Kai avarinio stabdymo mygtukas yra suaktyvintas (mygtukas paspaustas), įjungimo lemputė turi užsidegti. Priešingu atveju, įjungimo lemputė turi būti išjungta.
- 12.14.3.4 Išvestiniai signalai iš saugiųjų saugos relių turi išjungti kontaktorių, kuris turi išjungti 415 V FCP magistralės, kuriomis konvejerių ir kitų komponentų pavaros ir varikliai būtų atjungti nuo 415 V įtampos.
- 12.14.3.5 Saugiosios saugos relės MTTF turi būti ne mažiau kaip 15 metų.
- 12.14.3.6 Numatykite saugiąją relę su diagnostiniu išėjimu, ir stebėkite ją su PLC. Jei saugioji relė nesuveiktų taip, kaip tikėtasi, paskelbkite perspėjimą SCADA sistemoje.
- 12.14.3.7 Kai blokuojamos avarinio stabdymo zonos (kaip aprašyta toliau) su laidinio prijungimo ir relinėje konfigūracijoje, avarinio stabdymo blokavimai tarp avarinio stabdymo zonų turi būti perduodami laidiniais signalais į gretimas zonas, neatsižvelgiant į tai, ar gretimos zonos FCP magistralė yra tame pačiame FCP, kuriame yra suaktyvinta pirminė avarinio stabdymo zona; nebūtina, kad avarinio stabdymo atveju PLC atjungtų energiją susijusioje FCP magistralėje.
- 12.14.4 **Saugioji techninė įranga – Saugiosios apsauginės relės**
- 12.14.4.1 Šios savaiminio patvirtinimo relės (t. y. relės turi stebėti 415 V įtampos magistralės kontaktorių būsenas) turi būti naudojamos 415 V įtampos magistralėms išjungti, atjungti konvejerių ir kitų komponentų pavaras ir variklius nuo 415 V įtampos.
- 12.14.5 **Avarinio stabdymo zonos**
- 12.14.5.1 Visos BHS avarinio sustabdymo funkcijos turi būti nepriklausomos nuo konvejerio valdymo PLC sistemos.
- 12.14.5.2 Visa BHS įranga turi būti suskirstyta į avarinio stabdymo zonas. Šios avarinio stabdymo zonos yra loginės zonos, priklausančios nuo fizinio išdėstymo, saugos ir eksploataavimo reikalavimų.
- 12.14.5.3 Vienoje avarinio stabdymo zonoje suaktyvintas avarinio stabdymo įtaisas sustabdo visus tos zonos konvejerius ir judančias dalis. Turi nebūti jokio poveikio duomenų saugumui, t. y. turi būti neprarandami jokie duomenys, pavyzdžiui, sekimo informacija.
- 12.14.5.4 Avarinio stabdymo įrenginiai, esantys ties riba tarp dviejų skirtingų avarinio stabdymo zonų, turi sustabdyti įrangą abiejose zonose. Tai reikia įgyvendinti taip, kad vienos posistemės gedimas (pvz., maitinimo dingimas, PLC gedimas, komponento gedimas) neblokotų kitų posistemių persidengiančiose zonose.
- 12.14.5.5 Avarinio sustojimo zonos turi būti suprojektuotos taip, kad avarinio stabdymo įrenginiu stabdoma įranga būtų avarinio stabdymo įrenginį suveikdinusio operatoriaus ne didesniame kaip 30 metrų atstume.
- 12.14.5.6 Konvejerių linijų arba kitų įtaisų, esančių tarp dviejų skirtingų pastato aukštų (pavyzdžiui, keltuvų, kylančių arba besileidžiančių konvejerių) atveju, turi būti apibrėžtos avarinio stabdymo zonos, kad būtų galima atsieti dviejų skirtingų pastato aukštų konvejerių linijas ir įtaisus.
- 12.14.5.7 Jei tame pačiame aukšte yra dvi konvejerių linijos, esančios viena virš kitos, šios konvejerio linijos turi priklausyti tai pačiai avarinio stabdymo zonai, išskyrus atvejus, kai atstumai tarp linijų yra dideli (t. y. didesni nei 4 metrai), arba jei abejoms konvejerių linijoms būtų numatyti atskiri perėjimo takai.
- 12.14.5.8 Projektuojant avarinio stabdymo zonas, reikia atsižvelgti į šiuos dalykus:
- Maitinimo magistralės paskirstymas
 - Bagažo srauto modelis
 - Paveiktų konvejerių posistemių funkcionalumas
 - Pastato zona
 - Pastato aukštai
 - Matomumo nuotolis

12.14.6 Avarinio stabdymo zonų blokavimas

- 12.14.6.1 BHS numatykite blokatorius ir ribotuvus, užtikrinančius saugų veikimą. Į bendrą sistemą integruokite visus blokatorius ir ribotuvus, kurių gali prireikti dėl kombinacijai pasirinktų elementų savybių. Blokatorius ir ribotuvus reikia naudoti siekiant apsaugoti visuomenę, darbuotojus, įrangą ir bagažą, bei atlikti posistemio ir sistemą sudarančių elementų eksploatacines funkcijas.
- 12.14.6.2 Turi būti įrengti įvairių posistemio konvejerių elektriniai blokatoriai, kurie neleistų konvejeriui iškrauti bagažo ant juostos, sustabdytos avarinio stabdymo būdu. Blokatoriai turi būti sujungti pakopomis nuo paskutinio konvejerio eilėje iki pirmo. Ši nuostata turi būti taikoma visiems posistemiams, net jei įrangą tiekia du skirtingi tiekėjai pagal atskiras sutartis.
- 12.14.6.3 Jei kiltų abejonų dėl darbuotojų arba visuomenės saugumo, užkirskite kelią tolesniam įrangos veikimui, ir per SCADA sistemą informuokite atitinkamos įrangos operatorių arba techninės priežiūros darbuotoją. Avarinio stabdymo įtaisai turi būti parinkti ir išdėstyti taip, kad jų nesusuktų klaidingi signalai dėl šiukšlių ir darbuotojų judėjimo.

12.14.7 Avarinio stabdymo mygtukai

- 12.14.7.1 Avarinio stabdymo įtaisyse įrengkite tokiose vietose, kad eksploataavimo ir techninės priežiūros darbuotojai lengvai ir greitai pasiektų avarinio stabdymo mygtuką iš bet kurios sistemos vietos. Be to, įsitikinkite, kad avarinio stabdymo mygtukai būtų įrengti šiose vietose:
- Aplink visų rūšiavimo ir atsiėmimo karuselių perimetrą.
 - Abiejuose pakrovimo ir iškrovimo konvejerių galuose.
 - Per visą konvejerio ilgį, tiek grindų lygyje įrengtiems konvejeriams, tiek aukštai ant atramų arba pastato kolonų įrengtiems konvejeriams.
 - Kiekviename užsikimšimo indikavimo rėme arba greta jų.
 - Greta strigimo atstatymo valdymo postų
 - Prie nukreiptuvų, rūšiuotuvų, atskirtuvų, sujungtuvų, krautuvų
 - Visose žmonių darbo vietose
- 12.14.7.2 Užtikrinkite, kad maksimalus atstumas tarp avarinio stabdymo mygtukų būtų ne didesnis kaip 10 metrų, kad techninės priežiūros darbuotojai nereikėtų eiti daugiau kaip 5 metrus, kad pasiektų avarinio stabdymo mygtuką. Reikia pažymėti, kad griežtesni taikytinų standartų arba normų ir taisyklių reikalavimai (pvz., avarinio stabdymo atstumai prie rūšiavimo ir atsiėmimo karuselių) privalo turėti pirmenybę prieš anksčiau pateiktus reikalavimus.

12.14.8 Avarinio stabdymo įtaiso nustatymas į pradinę padėtį

- 12.14.8.1 Suaktyvinto avarinio stabdymo įtaiso būseną turi būti įmanoma nustatyti iš avarinio stabdymo FCP skydelio ir iš atskirų, vietoje įrengtų valdymo stočių, susijusių su avarinio stabdymo įrenginiais, kuriose yra avarinio stabdymo įrenginio nustatymo į pradinę padėtį mygtukas.
- 12.14.8.2 Ištaisius avarinę situaciją, avarinio stabdymo mygtuką reikia rankiniu būdu nustatyti į pradinę padėtį, pasukant ir ištraukiant avarinio stabdymo mygtuką (viešosiose vietose įrengtiems mygtukams nustatyti į pradinę padėtį reikia rakto). Atfiksavus avarinio stabdymo įtaisą, reikia sugrąžinti į pradinę padėtį jo būseną, nuspaudžiant avarinio stabdymo įtaiso sugrąžinimo į pradinę būseną mygtuką, esantį vietoje ant susijusio avarinio stabdymo įtaiso valdymo skydelyje arba avarinio stabdymo pulte. BHS įrangą galima paleisti iš naujo suaktyvinant bet kurį mygtuką, skirtą nustatymui į pradinę padėtį arba paleidimui iš naujo, arba pasiunčiant komandą iš SCADA sistemos.

12.14.9 Avarinio stabdymo valdymo postai

- 12.14.9.1 Standartizuokite valdymo postų dizainą, naudodami modulinį principą. Su avariniu stabdymu susijusių funkcijų valdymo postai turi būti atskiri nuo įprastų konvejerio valdymo postų, nebent avarinio stabdymo mygtukai yra integruota konvejerio valdymo posto dalis. Toliau pateikiamas sąrašas avarinio stabdymo valdymo postų, kuriuos reikia pagal poreikį įdiegti posistemiuose, ir kaip parodyta sutarties brėžiniuose.

12.15 ŽEMO LYGIO VALDYMO (LLC) SISTEMOS FUNKCIJOS

12.15.1 PLC programinės įrangos architektūra

- 12.15.1.1 LLC programinės įrangos architektūra turi būti modulinė, joje turi būti naudojama bendra biblioteka su atskirais elementais (pvz., blokais), apibrėžiančiais visos to tipo įrangos elgseną.
- 12.15.1.2 Turi būti įmanoma automatiškai „įdiegti“ LLC programinę įrangą, sukuriant arba atkuriant programinę įrangą visiems arba konkrečioms PLC, remiantis sistemos išdėstymu ir bendrąja biblioteka.
- 12.15.1.3 LLC programinėje įrangoje turi būti vykdomas pakeitimų valdymas, kad PLC registruose būtų saugomas versijos numeris.

12.16 PAGRINDINĖS KONVEJERIŲ SISTEMOS VALDYMO FUNKCIJOS

12.16.1 Posistemio paleidimas

- 12.16.1.1 Prieš paleidžiant bet kokią konvejerių sistemą arba posistemį, visoje zonoje, kurią gali įtakoti konvejerių įjungimas, turi būti įjungtas įspėjamasis garsinis signalas. Įspėjamasis paleidimo signalas turi būti įjungiamas per PLC. Įspėjimo apie paleidimą signalas turi skambėti 5-25 sekundes (konfigūruojama; numatytoji vertė yra 15 sekundžių), konvejerio sistema arba posistemis turi pasileisti, su sąlyga, kad visos apsauginės durys bus visiškai atidarytoje padėtyje. Visų įspėjamųjų garsinių signalų garsumas turi būti reguliuojamas.
- 12.16.1.2 Kiekvieną posistemio konvejerio pavarą reikia paleisti paeiliui, pradedant nuo šalinimo (srauto gale) iki padavimo (srauto pradžioje), su atitinkamu vėlinimu tarp kiekvieno variklio paleidiklio suaktyvinimo, kad būtų kuo mažesni galios šuoliai. Tai įgyvendinama naudojant įprastą variklio paleidiklio blokavimo mechanizmą. Suaktyvinus paleidimą, pirmiausia linijoje pradės veikti automatinio paleidimo funkciją turintis konvejeris, esantis prieš patį tolimiausią srauto kryptimi fotoelementą (aprašyta toliau), tada įsijungs sekantis priešinga srautui kryptimi esantis konvejeris ir t. t., kol bus paleistas paskutinis priešinga srautui kryptimi esantis linijos konvejerio komponentas. Kita automatinio paleidimo funkcijos valdoma konvejerių seka, turi panašiu būdu pasileisti suaktyvinta bagažo, iš anksto nustatytoje linijos vietoje. Sistemose, kuriose nėra automatinio paleidimo funkcionalumo, pirmiausia paleidžiamas toliausiai linijoje srauto kryptimi esantis konvejerio komponentas, tada paleidžiamas sekantis priešinga srautui kryptimi esantis konvejeris ir t. t., kol paleidžiamas paskutinis priešinga srautui kryptimi esantis linijos konvejerio komponentas.

12.16.2 Stabdymas

- 12.16.2.1 Numatykite fizinius stabdymo mygtukus ant MCP ir FCP, bei programinę stabdymo funkciją BHS SCADA darbo stotyse, kad būtų galima rankiniu būdu sustabdyti sistemą. Įsitikinkite, kad panaudojus sustabdymo funkciją, konvejeriai dar pakankamai ilgai veikia, kad posistemyje neliktų krepšių.

12.16.3 Automatinis paleidimas

- 12.16.3.1 Kiekvieną posistemio konvejerio pavara bus paeiliui paleidžiama nuo šalinimo galo (srauto gale) iki padavimo (srauto pradžioje), su atitinkamu vėlinimu tarp kiekvieno variklio paleidiklio suaktyvinimo, kad būtų kuo mažesni galios šuoliai. Tai įgyvendinama naudojant įprastą variklio paleidiklio blokavimo mechanizmą.
- 12.16.3.2 Prieš tas transportavimo konvejerių sekcijas, kurios nėra specialiai kontroliuojamos paleidimo ir sustabdymo jungikliais, numatykite automatinio paleidimo fotoelementus.
- 12.16.3.3 Užprogramuokite automatinio paleidimo grandines taip, kad paleistų konvejerių eilę, kai tik suveikia automatinio paleidimo fotoelementas.
- 12.16.3.4 Tas pats fotoelementas gali valdyti tiek automatinio sustabdymo, tiek automatinio paleidimo grandines.
- 12.16.3.5 Numatykite automatinio paleidimo funkciją papildančius fizinius paleidimo mygtukus, montuojamus vietoje, ir programinę paleidimo funkciją SCADA sistemoje, kad sistemą būtų galima paleisti rankiniu būdu.

12.16.4 Automatinis stabdymas (energijos valdymas)

- 12.16.4.1 Kiekvienas konvejerio posistemis turi būti suskirstytas į logines energijos valdymo zonas, atsižvelgiant į srauto susijungimo ir nukreipimo vietas, kad nereikėtų paleisti viso posistemio, jei priešinga srautui kryptimi esantys posistemiai, kurie turėtų paduoti bagažą kitiems posistemiams yra nenaudojami arba yra energijos taupymo režime.

- 12.16.4.2 Mažiausias energijos valdymo zonos dydis turi būti posistemio segmentai tarp srautų sujungimo ir toliau esančio nukreipimo. Jei susijungimo ir nukreipimo vietos yra nutolę viena nuo kitos mažesniu kaip 15 metrų atstumu, jas galima priskirti tai pačiai energijos valdymo zonai.
- 12.16.4.3 Jei tam tikrą nustatytą laiką energijos valdymo zonoje neaptinkama krepšių, energijos valdymo zonoje esantys įrenginiai turi sustoti. SCADA sistema turi indikuoti, kad tie įrenginiai yra energijos valdymo režimo būsenoje.
- 12.16.4.4 Suaktyvinus bet kurį valdymo pulto paleidimo mygtuką arba suveikdinus bet kurį fotoelementą energijos valdymo zonoje, įranga turi pasileisti, o laikmatis turi būti nustatytas iš naujo.
- 12.16.4.5 Tam, kad į zoną atvažiuos krepšiui, įranga jau veiklą, valdymo sistema jos paleidimui turi naudoti fotoelementus, įrengtus priešinga srautui kryptimi nuo energijos valdymo zonos.
- 12.16.4.6 Energijos valdymo laikmačiai turi būti konfigūruojami visos sistemos ribose ir atskirų zonų lygiu per SCADA sistemą.
- 12.16.4.7 Kaip alternatyva energijos valdymo zonos koncepcijai galima atskirų konvejerių energijos valdymo koncepcija, jei ji atitinka šio skyriaus reikalavimus. Taikant tokią koncepciją, konvejeriai juda tik tada, kai gabenamas krepšys, ir išjungiami iškart po to, kai krepšys nuvažiuoja nuo konvejerio. Taikant tokią koncepciją, laikmačiai turi būti sukonfigūruoti visos sistemos arba posistemio pagrindu, o ne atskiriems konvejeriams.
- 12.16.4.8 Energijos valdymo laikmačius reikia nustatyti nuo 10 sekundžių iki 30 minučių laikotarpiui, pradinė nustatymo vertė yra 2 minutės.

12.16.5 Avarinis stabdymas

- 12.16.5.1 Suveikdinus avarinio sustabdymo mygtuką, sustabdykite susijusius posistemio konvejerius, įjunkite mygtuko galvutėje esančią lemputę pastoviai šviesti ir praneškite apie tokį įjungimą SCADA sistemoje, bei įjunkite raudonas avarinio stabdymo gedimo lemputes MCP ir FCP.
- 12.16.5.2 Sugrąžinus avarinio stabdymo mygtuką pradinę padėtį, išjunkite mygtuko galvutėje esančią lemputę.
- 12.16.5.3 Paspauskite žalią sugrąžinimo į pradinę padėtį mygtuką (konvejeriai paleidžiami iš naujo).
- 12.16.5.4 Suveikdinus paprastą konvejerio paleidimo iš naujo jungiklį, išjunkite visas posistemio avarinio stabdymo mygtukų lemputes, susijusias su tuo konkrečiu avarinio stabdymo suveikdinimu, suaktyvinkite įspėjimo apie paleidimą garsius signalus ir, po uždelsimo, paleiskite visus konvejerius posistemyje.
- 12.16.5.5 Atkreipkite dėmesį, kad suaktyvinus avarinio stabdymo mygtuką, turi neuždaryti jokios priešgaisrinės arba apsauginės durys, esančios avarinio stabdymo jungiklio valdymo srityje.
- 12.16.5.6 Apie avarinio stabdymo būseną reikia pranešti tiek vizualiai, tiek garsu MCP, FCP ir SCADA sistemoje.
- 12.16.5.7 Pateikite išsamią informaciją apie avarinio stabdymo zonų ribas ir metodiką Pirkėjui patvirtinti. Gaukite sertifikatą, kad avarinio sustojimo zonų nustatymas ir metodika atitinka vietinius įstatymus.

12.16.6 Variklio perkrova

- 12.16.6.1 Jei kurio nors posistemio variklis imtų naudoti per daug srovės, reikia užtikrinti tinkamą apsaugą, kad būtų izoliuotas maitinimas visiems posistemio elementams. Turi arba įsijungti atskiros paveikto valdymo pulto „variklio perkrovos“ indikatorius, arba jei kiekvienai pavarai yra nurodyti individualūs „variklio perkrovos“ indikatoriai, turi įsijungti veikiantis pavaros indikatorius.
- 12.16.6.2 Pašalinus perkrovos priežastį ir variklio valdymo skydelyje arba DCP sugrąžinus apsaugos nuo perkrovos įtaisą į pradinę padėtį, sistemą galima paleista iš naujo, paspaudžiant paleidimo mygtuką FCP, arba sistemą galima paleista iš naujo nuotoliniu būdu iš SCADA sistemos, ir tai atlikus išsijungs „variklio perkrovos“ indikatorius ir bus toliau vykdomas normalus valdymas.
- 12.16.6.3 Apie „variklio perkrovos“ gedimą turi būti matomu ir garsiniu būdu pranešta MCP, FCP ir SCADA sistemoje.
- 12.16.6.4 Esant atskirų konvejerių variklių perkrovoms, visi priešinga srautui kryptimi esantys konvejeriai pereis į pakopinio sustojimo režimą, o visi srauto kryptimi esantys konvejeriai ir toliau veiks įprastu darbo režimu.

12.16.7 Strigimų aptikimas

- 12.16.7.1 Bagažo strigimų aptikimo fotoelementus įrenkite bent jau visų konvejerių priekiniuose galuose, padavimo į posūkius vietose, visų nuožulnių konvejerių gale, visose srautų susiliejo vietose, tiek

- pirminėje, tiek antrinėje linijose ir skersai susilieimo zonos, priešais visus stūmiklius ir nukreiptuvus, bei visose kitose srityse, kuriose iš patirties galima tikėtis užstrigimo.
- 12.16.7.2 Kai įmanoma, derinkite fotoelementų funkcijas, jei užtikrinamas tinkamas kiekvienos grandinės veikimas. Be specialių bagažo strigimo aptikimo fotoelementų, visi kiti fotoelementai taip pat bus naudojami aptikti bagažo užstrigimus.
- 12.16.7.3 Kai tik fotoelementas aptinka strigimą, pradėkite šiuos veiksmus:
- Sustabdykite konvejerį su strigimo aptikimo fotoelementu ir bet kurį konvejerį, esantį 5 metrų atstumu prieš srautą ir 5 metrų atstumu srauto kryptimi nuo fotoelemento, pranešančio apie strigimą.
 - Paduokite bagažo strigimo indikavimo signalą į SCADA sistemą (kuri užfiksuos strigimo pavojaus signalą ir įvykių žurnale), kuri savo ruožtu paskelbs vaizdinį ir garsinį įspėjimo signalą.
 - Įjunkite strigimo sugrąžinimo į pradinę padėtį mygtuko lemputę.
- 12.16.7.4 Kiekvienam konvejeriui dėl kokių nors priežasčių sustojus, iš naujo nustatykite strigimo aptikimo laikmatį ir palaikykite, kol konvejeris iš naujo pasileis.
- 12.16.7.5 Strigimo aptikimo schema turi veikti tik tada, kai veikia atitinkamas konvejeris, t. y. jei konvejeris yra sustabdytas ir strigimo jutiklio fotoelementas užblokuojamas, strigimo aptikimo schema neaptiks strigimo būklės ir praneš apie klaidingą strigimą.
- 12.16.7.6 Strigimo aptikimo logika atsižvelgs į konvejerio greitį (t. y. greitesnių diržų strigimo laikmačiai bus nustatyti trumpesniai laikui).
- 12.16.8 **Fotoelementų montavimas**
- 12.16.8.1 Nuolat stebėkite kiekvieno fotoelemento normaliai atvirą (NO) ir normaliai uždarą (NC) išėjimus. Kai to paties fotoelemento NO ir NC išėjimų būsenos nėra priešingos viena kitai (tai reiškia, kad atsilaisvino jungtis arba įvyko PEC gedimas), sukurkite įspėjimą SCADA sistemoje.
- 12.16.9 **Pakopinis stabdymas**
- 12.16.9.1 Kiekvieno konvejerio priekinėje pusėje turi būti fotoelementas, skirtas pakopiniam stabdymui. Priekinio galo fotoelementas turi būti įrengtas tokiu atstumu nuo konvejerio priekinio galo, kad galvos, kad konvejeris su krepšiu visiškai sustotų krepšiui nepersidengus ant toliau srauto kryptimi esančio konvejerio.
- 12.16.9.2 Pakopinio stabdymo grandines suprogramuokite taip, kad sustabdytų konvejerį iš karto, kai tik blokuojamas pakopinio išjungimo fotoelementas ir kai dėl kokios nors priežasties sustoja toliau srauto kryptimi esantis konvejeris. Automatiškai paleiskite sustabdytus konvejerius atblokavus fotoelementą arba iš naujo paleidus toliau srauto kryptimi esantį konvejerį, jei reikia – su uždelsimu, kad būtų išlaikytas minimalus tarpas tarp krepšių.

12.17 FUNKCINIŲ PROJEKTO SPECIFIKACIJŲ (FDS) PATEIKIMAS

12.17.1 Rangovas turi pateikti valdymo sistemos aprašymą, įskaitant saugiųjų scenarijų atsarginių režimų procedūras. Šiame aprašyme turi būti visos siūlomos sistemos funkcijos, įskaitant žmogaus ir mašinos sąsajos ekranus, darbo procedūras, avarines procedūras ir visus kitus valdymo sistemos aspektus ir t. t.

12.17.2 Rangovas turi pateikti visų SCADA ir valdymo sistemų, įskaitant tinklo sistemos, programinės įrangos dokumentacijos planą, kuriame būtų aprašyti visi dokumentai, reikalingi kiekvienam kūrimo etapui, nuo pradinio funkcinio projektavimo iki eksploatavimo ir techninės priežiūros vadovo parengimo.

12.17.3 Funkcines projekto specifikacijas (FDS) paruoškite pagal toliau pateiktą struktūrą:

12.17.3.1 FDS – Elektros paskirstymas

- Sąsaja su pastato maitinimo šaltiniu
- Apskaičiuoti maitinimo poreikiai
- Elektros paskirstymo dubliavimas
- Įžeminimo metodai
- Galios koeficiento korekcija ir maitinimo parametrų valdymo nuostatos
- UPS reikalavimų apskaičiavimas ir UPS nuostatų informacija

12.17.3.2 FDS - LLC pateikimas

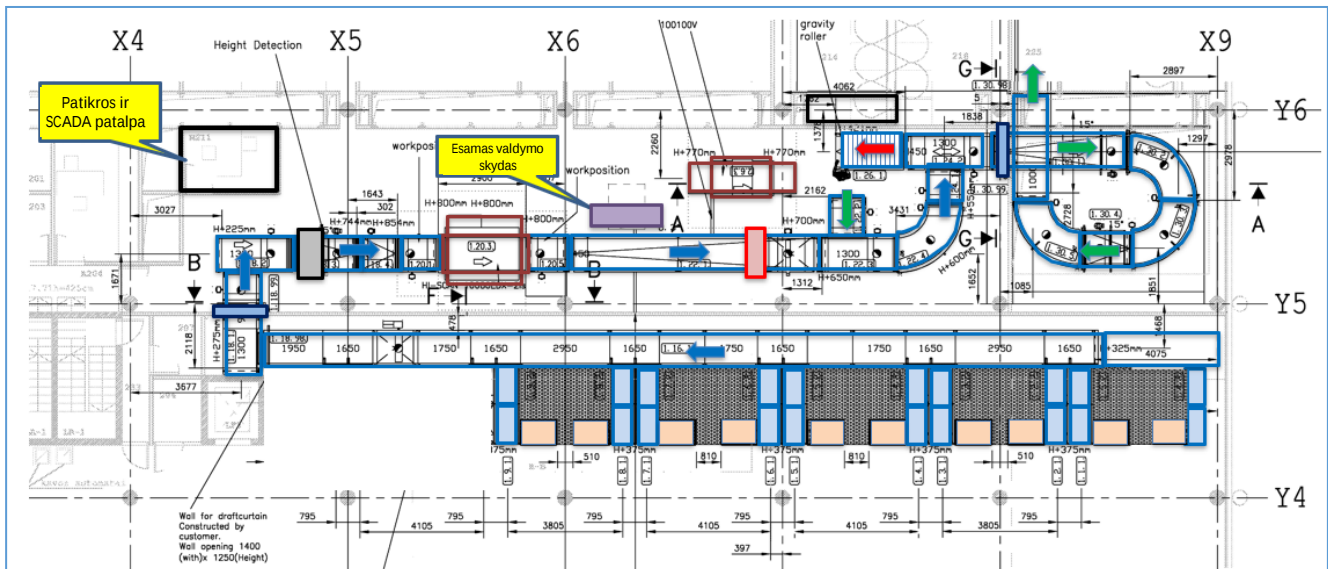
- Kontrolės sistemos kūrimo ir diegimo pagrindinis sąrašas
- Naudojamos sistemos techninės įrangos sąrašas
- Sąsaja su linijos ir registracijos vietos svėrimo įranga
- Užbaigtas ir išsamus siūlomo BHS sekimo algoritmo aprašymas
- Paleidimo ir išjungimo procedūros
- Posistemio sudarytos konvejerio valdymo logikos aprašymas
- Automatinės eksploatavimo, techninės priežiūros, defektų ir būklės procedūros
- Garsinis ir vaizdinis indikavimas
- Valdymo pulto išdėstymas, funkcijos ir operacijos
- Atsarginio režimo ir apsaugos nuo tarpusavio užsiblokavimo procedūros
- Dubliavimo schemas ir nuostatos
- Pateikite bendrą sistemos architektūros schemą, aiškiai nurodydami žemesnio lygio valdiklius. Bent jau nurodykite visus PLC, energijos paskirstymą bent vienu lygio virš variklių, prie PLC prijungtus tinklo jungiklius, EDS įrenginius, radiacijos detektorius, esamus PLC ir visus kitus pagrindinius LLC elementus.

FDS - HLC pateikimas

- Sąsajos su išorinėmis sistemomis
- SCADA sistema
- SCADA Ataskaitų teikimo funkcijos naudojant ataskaitų formatų šablonus
- Naudotojų teisių valdymas
- Tinklo ir IT techninė įranga
- Pateikite bendrą sistemos architektūros schemą, aiškiai nurodydami aukštesnio lygio valdiklius su atitinkamais tinklais

12.18 BHS VALDYMO IR PATIKROS PATALPA

12.18.1 Esama patalpa, naudojama patikros darbo vietoms ir SCADA kompiuterizuotos darbo vietos yra išdėstytos taip:

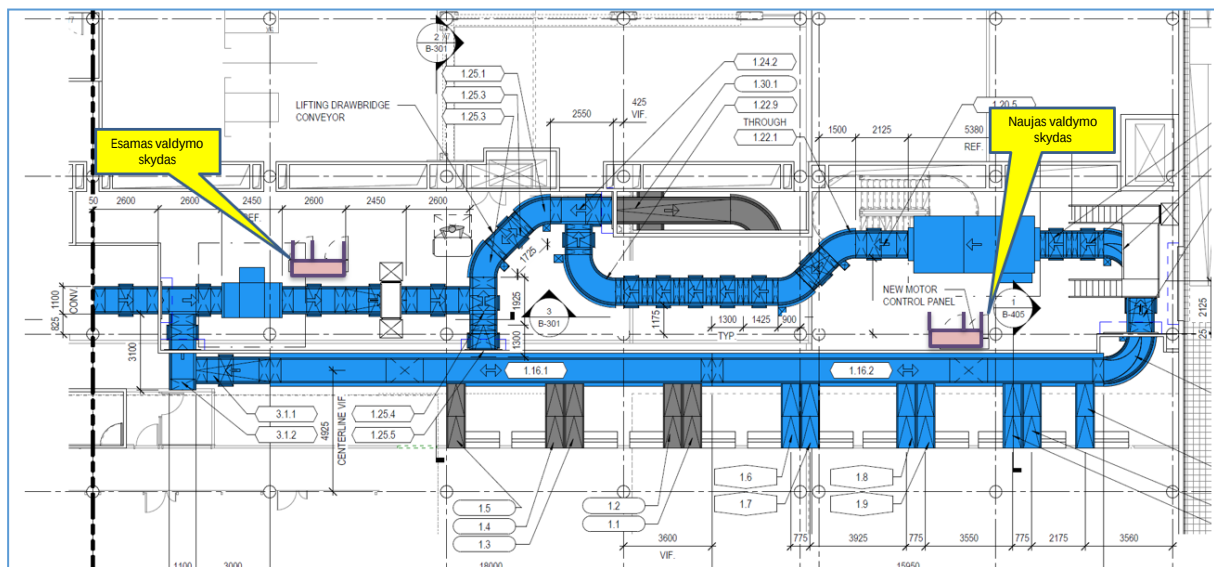
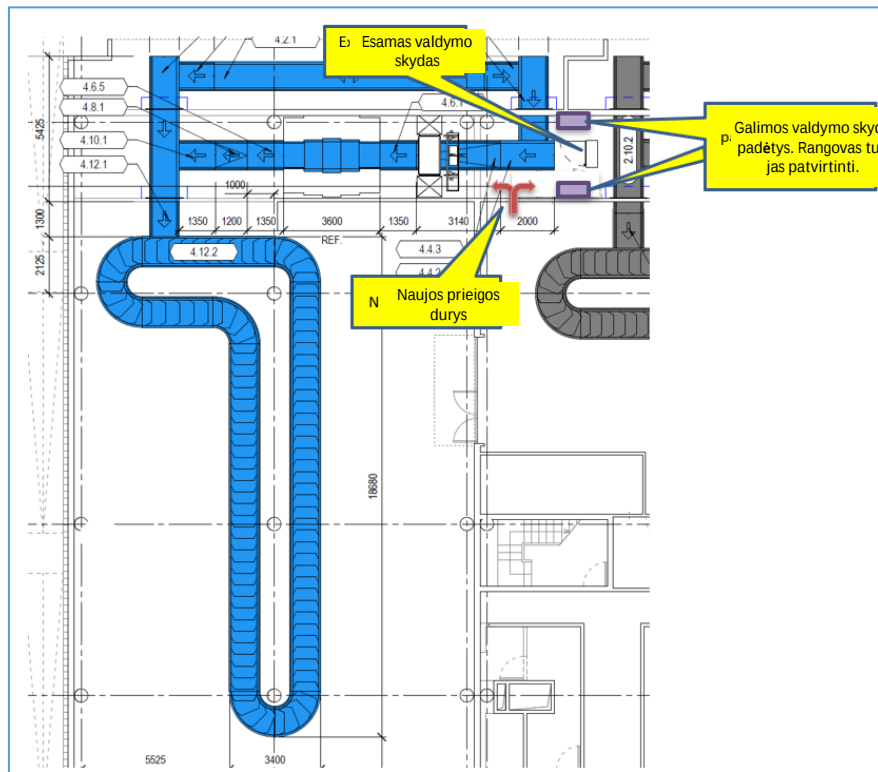


12.18.2 Jei reikia, šią patalpą galima išplėsti, kad atitiktų naujojo 3.1 standarto išdėstymo reikalavimus. Rangovas turėtų patarti dėl pakeistos valdymo patalpos dydžio ir reikalavimų, įskaitant šiuos punktus:

- Siūlomas įrangos išdėstymas patalpoje, nurodant erdvinius reikalavimus.
- Reikalavimai aplinkai (temperatūra ir drėgmė)
- Kabelių išvedžiojimas valdymo patalpoje
- Priešgaisrinė sauga
- Elektros maitinimo reikalavimai ir paskirstymas
- Kompiuterizuotoms darbo vietoms, spausdintuvams ir kitai pagalbinei įrangai skirtų maitinimo lizdų vietos

12.19 VALDYMO SKYDELIŲ PADĖTYS

12.19.1 Numatoma, kad naujo atvykimo dalies valdymo skydelio vieta bus ten, kur pavaizduota toliau, projektavimo etape sprendimą turės patvirtinti Rangovas:



12.19.2 Numatoma, kad naujo išvykimo dalies valdymo skydelio vieta bus ten, kur pavaizduota toliau, projektavimo etape sprendimą turės patvirtinti Rangovas:

13 KONTROLINIO VALDYMO IR DUOMENŲ SURINKIMO SISTEMA (SCADA)

13.1 BENDRA

- 13.1.1 Numatykite centralizuotą valdymo ir duomenų surinkimo sistemą (SCADA sistemą), su kuria apmokyti operatoriai ir techninės priežiūros darbuotojai galėtų greitai visoje sistemoje nustatyti, izoliuoti gedimo vietą, nustatyti priežastį, kad galėtų įgyvendinti tinkamas procedūras.
- 13.1.2 Rangovas turi įdiegti naują SCADA sistemą, apimančią išvykimo ir atvykimo dalis, įskaitant esamus atvykimo ir išvykimo elementus.
- 13.1.3 Rangovo suprojektuota ir įdiegta SCADA sistema turi būti tokia, kad techninės priežiūros darbuotojai arba eksploatavimo ir techninės priežiūros rangovas galėtų paprastai modifikuoti ir pridėti posistemius, rodyti gedimus, modifikuoti ir pridėti ataskaitas ir t. t., papildomi arba modifikuoti posistemiai būtų įdiegiami kaip bet kokio būsimo projekto dalis (t. y. labai patogūs naudoti).
- 13.1.4 Numatykite meniu struktūrą, kuria būtų galima paprastai ir efektyviai naudotis. Visi naudotojo ekranai ir dialogai turi būti įtraukti į FDS ir pateikti peržiūrėti ir patvirtinti.
- 13.1.5 SCADA sistema turėtų būti įrengta išvykimo zonos patikros patalpoje, iš esmės jau esamoje vietoje, su pilnai veikiančia kompiuterizuota darbo vieta ir monitoriumi. Antrasis monitorius turėtų būti įrengtas vietoje prie naujojo atvykimo valdymo skydelio, jame turėtų būti rodomi grafiniai duomenys, susiję su atvykimo BHS.
- 13.1.6 Monitorių ekranai turėtų būti ne mažesnės kaip 28 colių įstrižainės. Kartu pateikiami reikalingi nauji bent 2 kompiuteriai ir valdymui reikalinga įranga.
- 13.1.7 Scada turi būti integruota oro uosto vaizdo stebėjimo sistema, SCADA turi būti galima pasirinkti kokią kamerą matyti.
- 13.1.8 **Navigacijos struktūra**
- 13.1.8.1 Operatoriui turi būti suteikta galimybė paprastai naviguoti po įvairius vizualizacijos ekranus ir dialogus, naudojant kortelių struktūrą.
- 13.1.8.2 Kiekvieną vizualizacijos ekraną vaizduojančių atskirų piktogramų spalva turi pasikeisti atsižvelgiant į aukščiausią prioriteto būseną tame vizualizacijos ekrane.
- 13.1.9 **Pakopinė vizualizacijos ekranų struktūra**
- 13.1.9.1 Numatykite pakopinę visų vizualizacijos ekranų struktūrą, kad naviguoti tarp ekranų būtų paprasta ir patogiu.
- 13.1.10 **Įrangos būsenos vizualizacijos ekranai**
- 13.1.10.1 Numatykite visos BHS įrangos būsenos stebėjimo vizualizacijos ekranus.
- 13.1.10.2 Įrangos būsenos vizualizacijos ekranai beveik realiu laiku, dinamiu vaizdiniu formatu, turi rodyti prie PLC prijungtos BHS įrangos eksploatacinę būseną.
- 13.1.10.3 Numatykite galimybę antrame ekrane rodyti kritinius įspėjamuosius signalus, santrauką ir įspėjamųjų signalų istoriją arba įrangos navigaciją.
- 13.1.10.4 Įrangos būsenos vizualizacijos ekranuose turi būti rodomos šios sąlygos (sąrašas negalutinis).
- 13.1.11 **Minimalios būsenos sąlygos**
- 13.1.11.1 Aktyvintas avarinis stabdymas (nurodykite suaktyvinto įrenginio zoną ir vietą)
- 13.1.11.2 Suveikė variklio perkrova (nurodykite vietą)
- 13.1.11.3 Per ilgą krepšio jutiklio suveikdinimo laiką, reiškiantis strigimą (nurodyti vietą)
- 13.1.11.4 Fotoelemento gedimas (nurodyti vietą)
- 13.1.11.5 Sistemos konfigūracija (veikimo režimas)
- 13.1.11.6 Sekimo kodavimo įrenginio arba impulsų generatoriaus gedimas
- 13.1.11.7 Priešgaisrinės signalizacijos sistemos gedimai

- 13.1.11.8 Priešgaisrinių, apsauginių durų būseną (uždarytos, atidaromos, atidarytos, uždaromos, sugedę)
 13.1.11.9 PLC gedimas (nurodyti vietą)
 13.1.11.10 Čia neišvardyti operatoriaus inicijuoti arba nurodyti įvykiai.
 13.1.11.11 Kiti neišvardyti gedimai arba konfigūracijos būsenos, būtini norint nustatyti BHS būseną.

13.1.12 Susitarimas dėl spalvų

- 13.1.12.1 Turi patvirtinti Pirkejas, tačiau paprastai:

Sąlyga	Spalva
Stabdymas, aukštas prioritetas – Avarinis stabdymas, gaisras	RAUDONA
Normalios sąlygos – Veikia	ŠVIESIAI ŽALIA
Budėjimo režimas, normali būseną – Galima naudoti	VIDUTINIŠKAI ŽALIA
Nenormalios sąlygos – Strigimas	ORANŽINĖ
Nenormalios sąlygos – Įrangos gedimas	GELTONA
Nenormalios sąlygos, įspėjimas – Rankinis režimas	BALTA
Nenormalios sąlygos, įspėjimas – Išjungta operatoriaus	JUODA
Normalios sąlygos – Atbuliė eiga	VIOLETINĖ
Normalios sąlygos – Indeksavimas	ŠVIESIAI MĖLYNA
Nenormalios sąlygos – Įranga nepasiekiamą	TAMSAI PILKA

- 13.1.12.2 Vizualiai stebėkite darbinę konfigūraciją, įskaitant konvejerio srauto kryptį, veikimo būseną (įjungta, išjungta, avarinis stabdymas, perkrova, energijos taupymas) ir darbo režimą (pakopinis stabdymas, indeksavimas, važiavimas, strigimas ir t. t.).
- 13.1.12.3 Vizualizacijos ekranuose operatoriams būti turi suteikta galimybė valdyti kiekvieną BHS įrenginį, pvz., tačiau neapsiribojant, valdyti horizontalų ir vertikalų nukreipiklį, įjungti atsargines procedūras, užrakinti konvejerius. Nukreipimo įrenginiams turi būti įmanoma nustatyti šiuos režimus: viską nukreipti rankiniu būdu, nieko nenukreipti rankiniu būdu, perjungti į automatinį režimą arba nustatyti apkrovos balansavimo charakteristikas, susijusias su proceso srautu. Jei nukreipimo įtaisais priklauso posistemiams, susijusiems su registruojamojo bagažo patikra, tada krepšių, kuriems nepriskirta saugos būseną „Patikrinta“, turi būti neįmanoma nukreipti į konvejerį, vedantį į rūšiavimo sistemą (į patikrintą liniją).
- 13.1.12.4 Turi būti įmanoma per atitinkamą operatoriaus įvestį (klaviatūros, jutiklinio ekrano arba pelės įvestį) individualiai valdyti rankiniu būdu, nepaisant automatinio konvejerio valdymo, tokiu būdu leidžiant konvejeriui judėti nepaisant jutiklio gedimo arba kitokio panašaus gedimo. Šiame rankinio valdymo režime prie konvejerių turi būti rodomas atitinkamas grafinis elementas ir tekstinis užrašas.
- 13.1.12.5 Vizualizacijos ekranuose įrangos išdėstymas ir vietos turi būti rodomos ir vaizduojamas taip, kad operatoriai ekrano galėtų paprastai atpažinti įrangą taip, kaip ji matoma vietoje. Kiekviename ekrane turi būti informacija apie posistemų pavadinimus, PLC, pastato tinkelio dalį, eksploatacinį identifikatorių (jei skiriasi nuo posistemo pavadinimo) ir aukštą.
- 13.1.12.6 Turi būti naudojami realistiški grafiniai vaizdai, įrangą nurodantys tokiu tikslumu, kad matytųsi konkreti įrangos įrengimo padėtis, matavimo vietos, nustatymai, indikacijos, lemputes ir įspėjamųjų signalų pranešimai.
- 13.1.12.7 Valdymas turi būti atliekamas pele ir naudojant sukonfigūruotą pagrindinių klavišų seriją, skirtą dažniausiai atliekamiems veiksams.
- 13.1.12.8 Tam, kad būtų galima lengviau orientuotis ir nustatyti gedimų vietas, užvedus pelę virš įrenginio, turi būti parodytas įrangos pavadinimas, identifikatorius ir rakto būseną.
- 13.1.12.9 Vizualizacijos ekranuose turi būti rodoma BHS įrangos būseną, pvz., rankiniu arba automatinio režimu veikiančios mechanizmai, krepšių skenavimas, konvejerio veikimas, išjungimo ir įjungimo būseną, avarinis stabdymas. Pateikite visus patikros mašinos gedimus, pvz., durelių strigimas, konvejerio strigimą, variklio perkrova, variklio izoliavimo jungiklis išjungtoje padėtyje, negautas periodinis kontrolinis signalas, mašina neįsijungia ir t. t.

- 13.1.12.10 SCADA sistema turi gebėti įjungti arba išjungti atskirus posistemius, registravimo stalų konvejerius, nukreiptuvus ir bagažo sistemos konvejerius.

13.1.13 Eksploatacinės savybės

- 13.1.13.1 Dinaminiai duomenys esamuose operatorių darbo vietos ekranuose turi būti atnaujinti per dvi (2) sekundes nuo duomenų gavimo iš PLC. Dienos laiko laukelis operatorių darbo vietos ekranuose turi būti atnaujinamas bent kas sekundę.
- 13.1.13.2 Kontrolinio valdymo išvestys darbo vietose turi būti atvaizduotos per dvi (2) sekundes nuo operatoriaus įvesties. Tačiau tokia operatoriaus įvestis turi būti nedelsiant atvaizduota ekrane. Tokiuose darbo režimuose, kai prieš suveikdinant reikia pasirinkti konkretų elementą, pasirinktas valdymo elementas operatorių darbo vietų ekranuose turi būti nedelsiant indikuojamas mirkčiojimu arba kitokiu vizualiniu indikavimo būdu. Operatoriui pakeitus arba pakoregavus darbinį parametą, pakeitimas turi būti registruojamas visuose PLC, kompiuteriuose, kompiuterizuotose darbo vietose ir duomenų bazėse.
- 13.1.13.3 Vertinant SCADA sistemos veikimą, naudojamas sistemos sutrikimo būsenos apibrėžimas. Tai yra penkiasdešimties (50) procentų visų vietoje laidais prijungtų sistemos laidinių diskrečiųjų įėjimų pokytis per vienos (1) sekundės intervalą. Sistemos sutrikimo būsenoje negalima prarasti jokių pranešimų.
- 13.1.13.4 Apkrovai sukėlus sistemos veikimo sutrikimą, turi praeiti ne daugiau kaip penkios (5) sekundės nuo būsenos pakeitimo PLC, iki kol pakeitimas bus pavaizduotas operatoriaus darbo vietoje.

13.1.14 Rangovo pagalba internetu

- 13.1.14.1 Numatykite galimybę iš nuotolinės darbo vietos prisijungti (pvz., per VPN) prie SCADA klientų ir atlikti taikomosios programinės įrangos diagnostiką, patikrinti sistemų konfigūracijas ir duomenų bazės vientisumą.

13.1.15 Saugumas

- 13.1.15.1 Visi saugumo pažeidimai, tokie kaip (bet vien jais neapsiribojant) nepavykę bandymai prisijungti ir bandymai neteisėtai prisijungti iš nuotolinių darbo vietų, turi būti registruojami sistemoje, apie juos pranešama ir jie archyvuojami SCADA sistemoje, prie jų prieiga suteikiama atitinkamo lygio naudotojams.

13.1.16 Pavojaus signalų tvarkymas

- 13.1.16.1 Visi pavojaus signalų filtrai turi būti naudotojo apibrėžiami ir paprastai pakeičiami. Visi pavojaus signalų filtrai yra parinkty, kurias naudotojai gali pasirinkti arba panaikinti pasirinkimą pagal savo pageidavimus. Naudotojas gali pasirinkti šias parinktis arba panaikinti bet kurios iš jų pasirinkimą atskirai kiekvienam iš signalų. Kaip ir rankinės įvestys, pavojaus signalų filtrų parinkty turi būti pasiekiamos per išskleidžiamąjį sąrašą. Įvedant datos ir laiko filtrus, turėtų būti pateikiama kalendoriaus sąsaja.
- 13.1.16.2 Sistema turi valdyti gaunamus pavojaus signalus ir įspėjimus taip, kad apie pavojaus signalo ir (arba) įspėjimo sąlygas būtų pranešama aiškiai, glaustai ir laiku. Turi būti išsaugota pavojaus signalo ir (arba) įspėjimo sąlygų aptikimo chronologija, o signalai turi būti su laiko žymomis.
- 13.1.16.3 Operatoriaus darbo vietos ekrano apačioje turi būti rodoma pavojaus signalų eilutė, kurioje būtų matomi 5 naujausi pavojaus signalai. Ji turi suteikti tas pačias funkcijas kaip ir pavojaus signalų sąrašas. Tekstinis langas turi slinkti ir rodyti naujausius, nepatvirtintus arba nepataisytus, aukščiausio prioriteto gedimus. Naudotojui turi būti suteikta galimybė konfigūruoti, kokio tipo pavojaus signalus rodyti šiame slenkančiame signalų lange. Kiekvienas naudotojas savo darbo vietoje gali įjungti arba išjungti pavojaus signalų eilutę.
- 13.1.16.4 Operatoriui turi būti suteikta galimybė blokuoti pavojaus signalą arba pavojaus signalo registravimą konkrečiam įrangos būsenos taškui.
- 13.1.16.5 Turi būti įmanoma nustatyti laikotarpį atidėti konkretaus proceso kintamojo pavojaus signalizavimą, kad būtų galima patikrinti, ar nustatyta nenormali būklė yra nuolatinė. Ši sąlyga turi išlikti tam tikrą laikotarpį.
- 13.1.16.6 Turi būti įmanoma nuotoliniu būdu iš naujo nustatyti gedimų sąlygas iš SCADA sistemos pavojaus signalų sąlygoms, kurioms nereikia rankinio įsikišimo, pvz.,:
- VFD triktis
 - Variklio perkrovos triktis

- Sklandžiojo paleidimo triktis
- Kodavimo įrenginio triktis
- Trūkstanto krepšio triktis

- 13.1.16.7 Turi būti vykdomas pavojaus signalo racionalizavimas, kad būtų rodomas tik pagrindinės priežasties pavojaus signalas, o mažesnio prioriteto vėlesni pavojaus signalai nebūtų rodomi, kad operatoriai nebūtų per daug apkrauti pavojaus signalų pranešimais (t. y. kad būtų išvengta „pavojaus signalų audros“).
- 13.1.16.8 SCADA sistemos pavojaus signalus skirkite pagal spalvą ir blykčiojimą. Naujas pavojaus signalas turi būti indikuojamas greitu tam tikros spalvos blykčiojimu, o aktyvus, tačiau patvirtintas pavojaus signalas turi būti indikuojamas pastoviai šviečiančia nurodytos spalvos šviesa.
- 13.1.16.9 Pavojaus signalus turi būti įmanoma filtruoti pagal žymą, pavojaus signalo tekstą ir t. t. Tam, kad operatoriui būtų užtikrintas maksimalus lankstumas, filtre turi būti naudojami pakaitos simboliai.
- 13.1.16.10 Pavojaus signalų sąrašė turi būti visi aktyvūs pavojaus signalai, patvirtinti arba nepatvirtinti chronologine tvarka. Jis automatiškai atnaujinamas atsiradus naujam pavojaus signalui.
- 13.1.16.11 Nepatvirtintų pavojaus signalų sąrašas turi apimti visus nepatvirtintus aliarmus, tiek aktyvius, tiek arba jau sugrąžintus į pradinę būseną, išrikiuotus chronologine tvarka. Jis automatiškai atnaujinamas atsiradus naujam nepatvirtintam pavojaus signalui.
- 13.1.16.12 Pavojaus signalų eilutė, kurioje yra paskutiniai 5 aliarmai, visada turi būti matoma operatorių darbo vietose. Ji turi suteikti tas pačias funkcijas, kaip ir aliarmų sąrašas.
- 13.1.16.13 Turi būti numatyta konfigūruojama pavojaus signalų žymų duomenų lentelė, kurioje atitinkamą prieigos lygį turintis vartotojas galėtų konfigūruoti norimą sistemos veiksmą iš kiekvieno pavojaus signalo. Pavojaus signalų kategorija turi būti aliarmų apdorojimo, grįžimo į normalų režimą ir informacinių įvykių bei pranešimų parinkčių rinkinys.
- 13.1.16.14 Kiekvienas aliarmas, grįžimas į normalų režimą ir paskelbtas informacinis įvykis arba pranešimas, turi būti susijęs tik su vienu iš duomenų bazės elementų. Kiekvieno elemento atveju sistemos duomenų bazė turi nurodyti to elemento pavojaus signalo kategoriją.

13.1.17 Pavojaus signalo patvirtinimas

- 13.1.17.1 Pavojaus signalo arba pranešimo apie grįžimą į normalų režimą patvirtinimas turi atlikti keletą funkcijų, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytomis toliau.
- 13.1.17.2 Patvirtinus, pavojaus signalo pranešimai turi nepasirodyti operatorių darbo vietų pavojaus signalų skyreliuose.
- 13.1.17.3 Patvirtinus, su pavojaus signalu susiję simboliai ir pranešimai turi nustotų blykčioję arba turi pasikeisti jų išvaizda visuose ekranuose, kuriuose jie rodomi, ir žemėlapių skydelyje. Jie ir toliau turi išlikti pavojaus signalo būsenos, indikuojamos pasikeitusia spalva ir (arba) forma, nebent paskelbtas pavojaus signalas būtų atstatytas į normalią būseną.
- 13.1.17.4 Patvirtinus, turi nutilti garsinis pavojaus signalas.
- 13.1.17.5 Grįžimo į normalų režimą pranešimai turi būti pašalinti (nerodomi) iš naujausių pavojaus signalų sąrašų langų.
- 13.1.17.6 Patvirtinus pavojaus signalą iš bet kurios darbo vietos, visose darbo vietose turi rodoma, kad pavojaus signalas yra patvirtintas.
- 13.1.17.7 Pavojaus signalo patvirtinimo arba grįžimo į normalų režimą pranešimai turi būti atliekami keliais būdais, įskaitant, bet neapsiribojant:
- Nuosekliai, pavojaus signalams atsirandant operatorių darbo vietų pavojaus signalų skyriuje.
 - Atskirai, pasirenkant ir patvirtinant atskiros pavojaus signalo simbolį arba pranešimą atitinkamame operatoriaus ekrane arba pavojaus signalų sąrašo lange. Jei tam pačiam procesui kintamajam yra suaktyvintas daugiau nei vienas pavojaus signalas, tada visus šiuos pavojaus signalus reikia patvirtinti kartu.
 - Visi pavojaus signalai rodomi naujausių pavojaus signalų sąrašo lange su bendra patvirtinimo komanda.
 - Atskirai, operatorių grafiniuose ekranuose.

13.1.18 Pavojaus signalų blokavimas