






UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“
Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. (8 45) 582667. el. p.: administracija@pmp.lt
www.pmp.lt

Statytojas:	Panevėžio rajono savivaldybė	
Užsakovas:	Panevėžio rajono savivaldybės administracija	
Projekto pavadinimas:	Mokslo paskirties pastato (STEAM centro), Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen., Panevėžio r., statybos projektas	
Statinio pavadinimas:	Mokslo paskirties pastatas	
Statinio adresas (statybos vieta):	Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen., Panevėžio r.	
Statybos rūšis:	Nauja statyba	
Naudojimo paskirtis:	Mokslo paskirties pastatas	
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys	
Projekto etapas:	TECHNINIS PROJEKTAS (TP)	
Projekto Nr. P/6961	Projekto dalis	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)
Statinio Nr. 01	Bylos žymuo: X	Bylos laida 0

Pareigos	Vardas, Pavardė, atestato Nr.	Parašas
DIREKTORĖ	VILMA ŠIMATONIENĖ	
PROJEKTO VADOVAS	VYTAUTAS SUKACKAS Atestato Nr. 1859	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	ANDRIUS MAURUČA Atestato Nr. 31642	

Panevėžys, 2024 m. kovo mėn.

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO),
ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANAVĖŽIO R.,
STATYBOS ROJEKTO BYLŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos numeris	Bylos pavadinimas, žymuo	Pastabos
1.	TOMAS I	BENDROJI (BD)	
2.	TOMAS II	SKLYPO PLANO (SP)	
3.	TOMAS III	ARCHITEKTŪROS (SA)	
4.	TOMAS IV	KONSTRUKCIJŲ (SK)	
5.	TOMAS V	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)	
6.	TOMAS VI	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (LVN)	
7.	TOMAS VII	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO (ŠVOK)	
8.	TOMAS VIII	ELEKTROTECHNIKOS (E)	
9.	TOMAS IX	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (ER)	
10.	TOMAS X	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)	
11.	TOMAS XI	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO (GSS)	
12.	TOMAS XII	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS	
13.	TOMAS XIII	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO (ŠG)	
14.	TOMAS XIV	GAISRINĖS SAUGOS (GS)	
15.	TOMAS XV	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO (SO)	
16.	TOMAS XVI	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO (KS)	


1. PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
P/6961-TP-AS.BSŽ	1	0	Bylos Sudėties žiniaraštis	
P/6961-TP-AS.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
P/6961-TP-AS.TS	15	0	Techninės specifikacijos	
P/6961-TP-AS.SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
P/6961-TP-AS.B-01	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS TINKLAIS M1 100	
P/6961-TP-AS.B-02	1	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SCHEMA	
P/6961-TP-AS.B-03	1	0	VAIZDO SISTEMOS PRINCIPINĖ SCHEMA	
P/6961-TP-AS.B-04	1	0	NEĮGALIŲJŲ PAGALBOS IŠKVIETIMO SISTEMA. PRINCIPINĖ SCHEMA	

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA			
LT	STATYTOJAS PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO P/6961TP-AS.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 1

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1 BENDROJI INFORMACIJA

Aiškinamajame rašte pateikiami sprendinių duomenys ir pagrindžiami bei paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai. Apsaugos signalizacijos dalį sudaro įsibrovimo signalizacijos sistema, bei pastato vaizdo stebėjimo sistema.

Techninis projektas atliktas imant apytiksles, dažniausiai naudojamų įrenginių technines charakteristikas. Žinant įrenginių, kurie bus montuojami, gamintoją, tikslesnes technines charakteristikas ir jomis papildant šį techninį projektą, turės būti atliktas darbo projektas.

Apsauginė signalizacija, vaizdo stebėjimo sistema numatyta pagal užsakovo nurodymus. Vaizdo stebėjimas vykdomas iš nuotolinės kompiuterinės darbo vietos prie vietinio tinklo LAN, prijungiant kompiuterį su monitoriumi (pastatymo vietą tikslinti darbų metu derinant su užsakovu).

Galimi konkurso dalyviai turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas ir priedus taip pat ir darbus, susijusius su įrangos instaliacija.

Asmens duomenų tvarkymo veiksmai bus vykdomi laikantis reikalavimų - "Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo Nr. I-1374 nauja redakcija"

2.2 NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS


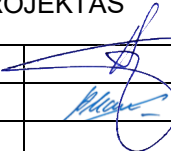
- LR Statybos įstatymas ir kiti įstatymai, reglamentuojantys statinio saugos ir paskirties reikalavimus, kiti teisės aktai, teritorijų planavimo ir normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (2024-02-07 - 2024-05-09).
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (Suvestinė redakcija nuo 2022-02-25).
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011 m.
- Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės 2011 m. spalio 14 d (suvestinė redakcija 2022-05-13)
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (Suvestinė redakcija 2023-11-15 - 2024-04-23)
- LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ (suvestinė redakcija-nėra) ;
- Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. birželio 6 d. (suvestinė redakcija nuo 2023-06-29).

2.3 GAUTOS UŽDUOTYS IR DUOMENYS

Projektas parengtas remiantis Užsakovo pateikta projektine užduotimi ir projektuotojo priimtais sprendimais, kurie neprieštarauja LR Statybos įstatymui bei kitiems tokių statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojantiems norminiams aktams.

2.4 KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS:

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK.NR.	<div><div><div>UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“</div></div></div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS				
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	<div></div>		DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA					0
LT	STATYTOJAS PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO P/6961TP-AS.AR			Lapas	Lapų
						1	4

2.5 SISTEMŲ PARINKIMO MOTYVAI

Kad užtikrinti pastato apsaugą, įrengiama įsibrovimo signalizacijos sistema, pastato perimetro vaizdo stebėjimo sistema.

Pastato išorės perimetro vaizdo stebėjimo sistema planuojama taip, kad dalinai atliktų perimetro apsaugos funkciją, bei aliarminių signalų perdavimą į apsaugos postą, taip išvengiant papildomų kaštų, diegiant visų pastato perimetro patalpų apsaugos signalizacijos sistemą.

Neįgalųjų WC projektuojamos pagalbos iškvietimo sistemos, kurios jungiamos prie apsaugos signalizacijos atskiro spindulio.

2.6 APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.6.1 Bendrieji reikalavimai

Pastato patalpų apsaugai suprojektuota integruota apsaugos signalizacijos.

Prie integruoto apsauginės signalizacijos valdymo pulteliai, pastarieji išlieka pilnai funkciškai veiksnius net ir nutrūkus ryšiui su centrale. Vienos centralės saugomų patalpų kiekis apriojamas pageidaujama loginiu šių patalpų suskirstymu į nepriklausomai valdomas sritis. Atitinkamai pagal saugomų patalpų teritoriją prie vieno pulto.

Techninis projektas atliktas imant apytiksles, dažniausiai naudojamų įrenginių technines charakteristikas. Žinant įrenginių, kurie bus montuojami, gamintoją, tikslesnes technines charakteristikas ir jomis papildant šį techninį projektą, bus atliktas darbo projektas.

Sistema projektuojama patalpų perimetro, padidintos svarbos bei techninių patalpų apsaugai. Garsinė bei vizualinė indikacija apie kilusį pavojų pateikiama saugos personalo vietoje, bei numatomas papildomo pavojaus signalo perdavimas į vieną ar kelis mieste veikiančius saugos tarnybų pultus. Signalas į saugos tarnybos pultą perduodamas radijo bangomis.

Apsaugos signalizacijos sistemos valdymui, programavimui ir monitoringui, kompiuteryje įdiegiama programinė įranga įgalinanti apsaugos signalizacijos duomenų bazės sukūrimą, sistemos administravimą, valdymą ir programavimą iš vieno kompiuterio, lanksčią sistemos konfigūraciją bei nesudėtingą sistemos aptarnavimą. Programinės įrangos dėka, visi apsaugos signalizacijos pagrindiniai elementai (apsaugos davikliai, išplėtimo moduliai, klaviatūros, sirenos), grafiškai, piktogramų pagalba, atvaizduojami pulto ekrane.

2.6.2 Sistemos aprašymas

Apsauginės signalizacijos centralė projektuojama su užraktu ir įžeminimo jungtimi. Apsauginės signalizacijos tinklas apjungia išplėtimo modulius, daviklius ir signalizacijos įrenginius.

Apsauginės signalizacijos bei jo išplėtimo moduliai jungiami prie kintamos 50Hz ~230V ± 10% įtampos tinklo ir 12 V įtampos rezervinio maitinimo. Dingus pagrindiniam maitinimui, sistema automatiškai persijungia į rezervinio maitinimo būseną, bei informacija apie dingusį pagrindinį maitinimą automatiškai siunčiama saugos tarnybai. Rezervinio maitinimo būsenoje sistema turi turėti galimybę dirbti ne mažiau 24 val. Galimą ilgesnį sistemos rezervinį maitinimą derinti darbų eigoje, jei bus toks poreikis.

Pavojaus atveju numatytas signalo perdavimas tarnybos pultą. Numatomas dubliuotas signalo perdavimo metodas: telefonine linija bei radiobangiu siųstuvu.

Numatytas gaisro signalizacijos pavojaus signalo priėmimą ir perdavimą į saugos tarnybos pultą. Iš gaisrinės signalizacijos sistemos, numatoma priimti gaisro aliarmo ir gedimo signalus taip užtikrinant signalo perdavimą reaguojančiam personalui į CSP. Signalų perdavimo į CSP įrangą tiekia saugos kompanija su kuria pastato valdytojas pasirašo paslaugos tiekimo sutartį.

Aliarmo signalo pranešimui numatoma lauko sirena montuojama ant išorinės pastato sienos ne žemiau kaip 2,75 m aukštyje, gerai matomoje vietoje nuo privažiavimo pusės. Sirenos valdymo kabelis atvedamas per kiaurymę tiesiai iš vidinės pastato pusės į montavimo vietą. Kiaurymė užtaisoma nuo drėgmės patekimo į pastato vidų gipsu, silikonu ar kitomis statybinėmis medžiagomis. Lauko sirena turi turėti vidinį maitinimo šaltinį – bateriją, kad pažeidus valdymo ir maitinimo kabelį, sirena galėtų skelbti autonominį aliarmo signalą. Sirena turi būti aprūpinta antisabotažiniais kontaktais nuo atidarymo, ar nudaužimo.

2.6.3 Jutiklių montavimas

Judesio detektoriai montuojami projekte numatytose patalpose. Montavimo metu tikslinama projekcinė vieta, atsižvelgiant į baldų, užuolaidų, dekoratyvinių elementų išdėstymą. Detektorius turi būti montuojamas tokioje vietoje, kad per langus nepapultų tiesioginiai saulės spinduliai, detektorių kontroliuojamos zonos neužstotų užuolaidos, baldai, stiklinės pertvaros, atsidarančios durų plokštumos bei kiti dekoratyviniai patalpos elementai.

Stiklo dūžiai montuojami ant lubų arba sienų priešais langus ar vitrinas. Šioje projektavimo stadijoje detektorių išdėstymo vietos yra sąlyginės. Montavimo metu būtina tikslinti detektorių išdėstymą pagal poreikį.

Magnetiniai kontaktai montuojami paslėptu būdu. Paslėptai montuojami įleidžiami magnetiniai kontaktai į atsidarančias duris. Viena kontakto dalis įleidžiama į atsidarančią dalį, o kita į rėmą taip, kad uždarytoje būsenoje herkoninės dalies kontaktai būtų uždari.

FTP kabeliai. Spindulių kabelių gyslų skaičius (4 arba 6 gyslos) turi būti parenkamas atsižvelgiant į jutiklio tipą. Kabeliai klojami virš pakabinamų lubų metalinėse loviuose kartu su kitais silpnų srovių sistemų kabeliais, kabeliniuose kanaluose, ir ten, kur tai būtina kabelių apsaugai – įtraukus į 16 mm PP vamzdį. Kabeliai tarp aukštų klojami stovais kartu su gaisrinės signalizacijos, pritvirtinant prie metalinių kopėčių. Visos kabelių pravedimo angos sienose ir perdengimuose turi būti užsandarintos pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus. Numatytas rezervinis sistemos maitinimas nuo akumuliatorių.

Įrangos, kabelinių kanalų įžeminimo montavimą atlikti vadovaujantis EITB taisyklėmis ir įrangos gamintojų reikalavimais. Saugomose patalpose tinklas turi būti atliktas paslėptu būdu, variniais laidais-kabeliais.

Visi naudojami prietaisai yra apsaugomi antisabotažinėmis grandinėmis.

2.6.4 Kabeliai

Detektorių jungimui numatytas 6x0,22 ar 4x0,22 apsaugos sistemoms skirtas kabelis. Sistemos centralės, išplėtimo modulių, valdymo klaviatūrų jungimui naudojamas F/UTP 4x2x0,5 kabelis.

Apsaugos signalizacijos centralės maitinimui skirtas 3x2,5 kabelis. Maitinimas jungiamas nuo atskiro elektros sistemos vieno polio išjungėjo. Apsaugos signalizacijos elektros maitinimas, atitinkama įranga ir reikalingi elektros maitinimo kabeliai įvertinti elektrotechninėje (E) projekto dalyje.

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Visi montažo darbai atliekami pagal veikiančius montažo ir saugumo technikos reikalavimus. Visi sistemos kabeliai ir įranga turi būti markiruojami.

Montavimo metu būtina numatyti priemones kabelių aptarnavimui esančių aukščiau nei 5 m aukštyje. Keltuvas („žirkliniais“ ir pan.) bei naudojant 4,5 m teleskopines detektorių aptarnavimo lazdas.

Montavimo, paleidimo derinimo organizacija turi būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Montavimo darbai atliekami tik pagal darbo projektą, kuris turi atitikti techninio projekto sprendiniams ir turi būti suderintas su techninio projekto rengėju. Eksploatavimo instrukcijos turi būti toko lygio, kad eksploatuojanti organizacija galėtų tinkamai eksploatuoti ir aptarnauti sistemą.

Reikalavimai sistemos elementų montavimo darbams, remiantis privalomaisiais dokumentais, nurodomi projekto techninių specifikacijų dalyje.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

2.7 VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA

2.7.1 Vaizdo stebėjimo sistemos projektiniai sprendiniai

Vaizdo stebėjimo kameros atlieka ir perimetro apsaugos f-ją: nusibrėžtos linijos kirtimas, pavojaus signalo suveikimas pagal nurodyto tipo objektus.

Stebėjimo sistemą sudaro IP technologija veikiančios vaizdo kameros, signalų komutatoriai, vaizdo įrašymo įrenginys.

Vaizdo signalas turi būti įrašomas į aukštos kokybės vaizdo įrašymo įrenginį – specializuotą vaizdo serverį. Vaizdų stebėjimui budėjimo poste turi būti sumontuotas kompiuteris su vaizdo stebėjimo ir apdorojimo programine įranga.

Numatoma galimybė nuotoliniu būdu per IP tinklą prisijungti prie konkrečios kameros, prie IP vaizdo sistemos įrašymo įrenginio.

Numatoma įrašo trukmė min - 29 kalendorinės dienos. Įvykus įvykiui, ar esant poreikiui vaizdo įrašą galima peržiūrėti prie įrašymo įrenginio prijungus monitorių.

2.7.2 Centrinė įranga ir pagrindiniai reikalavimai video kamerų montavimui

Numatomos IP vaizdo kameros. Tiek vidaus, tiek lauko vaizdo IP kamerų maitinimas numatomas per PoE tipo aktyvinius komutatorius. Lauko ir vidaus vaizdo kameros turi būti numatytos specialiuose korpusuose.

Asmens duomenų tvarkymo veiksmai bus vykdomi laikantis reikalavimų - "Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo Nr. I-1374 nauja redakcija"

2.7.3 Kabeliai

	Lapas	Lapų	Laida
P/6961TP-AS.AR	3	4	0

Kabeliai iš kamerų iki šakotuvo jungiami FTP 6e, visi lizdai ir kištukai RJ45, tinkami 6e kompiuteriniam tinklui. Maksimalus ilgis 100m. Esant ilgesniam atstumui, naudojamas ilgintuvas (Ethernet extender) CNFE1RPT, jis prideda papildomą 100m. (switch'as turi būti su PoE+ (30W) maitinimu).

Vaizdo srautai iš kamerų, per iš šakotuvų sudarytą LAN tinklą ateina į įrašymo įrenginį ir jame įrašomi.

2.8 APLINKOS APSAUGA

Diegiant ryšių tinklus technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

2.9 DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietyje.
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.
- kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

2.10 ELEKTROS LAIDŲ KLASĖ PAGAL PATALPAS

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s1,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E _{ca}	E _{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca}

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1 Bendrieji reikalavimai

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Prieš pradedant darbus, rangovas privalo patikslinti sprendinius bei jų kiekius.

Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montažui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemos, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t..

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Visi įrenginiai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, garantijos, įrenginių techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, markiravimą, atitikimą specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovį (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų.

Prieš pradedant tiekimo bei montavimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties sertifikatus.

REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS


3.2 APSAUGOS SIGNALIZACIJOS SISTEMA

3.2.1 Apsauginės signalizacijos pultas

Įsibrovimo pavojaus signalizavimo pultas (centralė) su integruotu įeigos kontrolės sistemų valdikliu, metalo korpuse su maitinimo šaltiniu, sertifikuotas ES šalyse pagal EN50131-1 reikalavimus ir užtikrinantis 3 apsaugos klasės sistemos veikimo sąlygas.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- įtaisyti 8 kontroliuojamų būsenų įėjimai (zonos);
- plečiamas iki 32 zonų (laidinių arba belaidžių);
- 4 suskaidytos sistemos (sritys);

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS	
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA		
LT	STATYTOJAS PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO P/6961TP-AS.TS	Lapas 1
				Lapų 14

- modulinė struktūra, viena RS485 vidinė duomenų magistralė, prie kurios jungiami valdymo pulteliai ir duomenų rinkimo moduliai;
- nuolat kontroliuojamas ryšys su visais periferiniais įrenginiais, prijungtais prie duomenų magistralės;
- kenkimo kontaktai nuo atidarymo ir nuėmimo;
- metalinis korpusas su transformatoriumi;
- su 13.8 VDC / 0.9A maitinimo šaltiniu, maksimali išėjimo srovė kitiems prietaisams 0.8A;
- integruotas USB prievadas pulto lokaliai nustatymui;
- integruotas 10/100Mb Ethernet prievadas (RJ45) pulto nuotoliniam nustatymui ir diagnostikai bei pranešimų perdavimui į CSP;
- su galimybe, prijungus papildomus modulius, perduoti pranešimus PSTN, ISDN ar GSM tinklais standartiniais pranešimų formatais (SIA, CID), arba balsinius pranešimus;
- Galimybė siųsti SMS (prijungus papildomus modulius);
- sistemos programavimas, kontrolė ir priežiūra atliekamas tiek apsaugos pulto buvimo vietoje, naudojantis valdymo pulteliu ar PC su atitinkama programine įranga, tiek ir nutolus nuo pulto PC pagalba;
- darbo temperatūra nuo -10°C iki +55°C;
- akumuliatoriaus iki 36 Ah talpos prijungimas ir pakrovimas;
- turintis programinės įrangos paketą su valdymo ir vizualizacijos programine įranga, skirta grafiniam sistemos būsenos atvaizdavimui su žemėlapių ir prietaisų piktogramų įkėlimu bei interaktyviu valdymu;
- sertifikuotas pagal EN50131-1 GR3 (3-ią apsaugos klasę).
- Centralė prijungiama prie kintamos 50Hz ~220V ± 10% įtampos tinklo ir 12 V įtampos rezervinio maitinimo. Dingus pagrindiniam maitinimui sistema automatiškai persijungia į rezervinio maitinimo būseną.

3.2.2 Spindulių išplėtimo modulis

Tai duomenų rinkimo modulis skirtas išplėsti centralės kontroliuojamų spindulių kiekį.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- 8 spindulių, plečiamas iki 32 (prijungiant papildomų įėjimų plokštes);
- su 13.8 VDC / 2A maitinimo šaltiniu;
- metalinis korpusas 315x388x85 mm (PxAxG), su transformatoriumi;
- 8 atviro kolektoriaus išėjimai, plečiama iki 16 išėjimų;
- 1-as išėjimas sirenos prijungimui;
- maksimalus atstumas iki apsaugos pulto 1,5 km;
- nuolat kontroliuojamas ryšys su visais įrenginiais, prijungtais prie duomenų magistralės;
- darbo temperatūra nuo 0°C iki +50°C;
- akumuliatoriaus iki 18 Ah talpos prijungimas ir pakrovimas.

3.2.3 GSM komunikatorius

Vidinė centralės plokštė, jungiama tiesiogiai prie centralės vidinės magistralės, skirta pranešimų perdavimui GSM tinklais.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- komunikacinis modulis, skirtas duomenų perdavimui belaidžiais GSM tinklais skaitmeninių arba balsinių pranešimų perdavimui;
- įvykių perdavimas standartiniais Contact ID, SIA protokolais;
- SMS perdavimas (jungiant prie pultų);
- jungiamas tiesiogiai į centralės vidinę magistralę;
- komplektuojamas su išorine antena.

3.2.4 Akumuliatorius

- Įtampa 12V dc;
- Talpa 7 Ah;

- Montuojamas į apsaugos centralės dėžę;

3.2.5 Nuotolinio apsaugos valdymo pultelis

- Ekrano valymo režimas
- Balta korpuso spalva
- Temp. darbo režimas nuo -0°C iki +55°C;
- Apsaugos laipsnis ne mažiau IP55;
- Klaviatūra turi rodyti signalizacijos sričių būsenas.

3.2.6 Judesio detektorius

- vektorinės technologijos PIR elementas atskiriantis judėjimo kryptį;
- tūrinė kontrolės zona 11x20m;
- patentuotas uždengimo aptikimo algoritmas IR spinduliais;
- pavojaus atmintis;
- automatinė atstumo kontrolė;
- įrengimo aukštis nuo 1.8 iki 3.0 m, be papildomo derinimo;
- atskiri pavojaus ir kenkimo išėjimai, NC kontaktai;
- darbo temperatūra nuo -10°C iki +55°C;

3.2.7 Magnetinis kontaktas paviršinis

Magnetinis kontaktas paviršinio tvirtinimo.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- plyšys 15 mm;
- su jungiamuoju laidu, 4 gyslų, 2m ilgio;
- su kenkimo grandine;
- NC kontaktas.

3.2.8 Magnetinis kontaktas įleidžiamas

- plyšys 15 mm;
- su laidu prijungimui, 4 gyslos;
- su kenkimo grandine;
- NC kontaktas;

3.2.9 Magnetinis kontaktas įleidžiamo tvirtinimo, skirtas plieninėms durims.

- apsaugotas nuo pašalinio magnetinio lauko poveikio (poliarizuotas);
- plyšys plieninėms durims 12 ± 3 mm;
- su jungiamuoju laidu, 4 gyslų, 2m ilgio;
- NC kontaktas;
- su kenkimo grandine;
- apsaugos klasė IP67;

3.2.10 Vidinė sirena su blykste

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- garsumas 101 dB (1 m atstumu);
- sirenos garso dažnis 2500 – 3000 Hz;
- blykstės dažnis 60 blyksnių/min;
- su sabotazo kontaktu;
- skirta naudoti vidinėse patalpose;
- IP44

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

3.2.11 Lauko sirena su blykste

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- garsumas 120 dB (1 m atstumu);
- su gintarine blykste;
- blykstės dažnis 60 blyksnių/min;
- su sabotazo kontaktais nuo atidarymo ir nuėmimo;
- įstatomas 7Ah talpos akumuliatorius;
- nuo drėgmės pilnai apsaugota elektroninė dalis;
- pasirenkamas aktyvavimo signalo lygis;
- išorinis nerūdyjančio plieno gaubtas;
- darbo temperatūra nuo -25°C iki +55°C;
- IP65

3.2.12 Grafinio atvaizdavimo ir vizualizacijos programinė įranga

Programinė įranga apsaugos sistemos būsenos grafiniam atvaizdavimui ir interaktyviam valdymui,

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- neribojamas nuotolinių klientų darbo vietų skaičius;
- daugelio žemėlapių su pastato planais įkėlimas;

3.2.13 Stiklo dūžio detektorius

Tai akustinis stiklo dūžio detektorius su mikrofono uždengimo aptikimo funkcija, sertifikuotas pagal EN50131 reikalavimus.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- tipas – akustinis, su garso spektro analizatoriumi;
- trys kontrolės zonos, maksimalus detekcijos nuotolis 9m @ 165° kampų;
- minimalūs kontroliuojamo lango išmatavimai 0.4x0.4m;
- aptinkamas mikrofono angos uždengimas, aktyvuojamas atskiras relinis išėjimas;
- skirtas paprastam, grūdintam, laminuotam ir armuotam stiklui;
- gali būti montuojamas ant sienos arba ant lubų;
- maitinimo įtampa 7 – 30 VDC, naudojama srovė iki 12 mA;
- darbo temperatūrų diapazonas nuo +5° iki + 40°C;
- sertifikuotas pagal EN50131-1 GR3 (3-ią apsaugos klasę).

3.3 IP VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA

3.3.1 IP vaizdo kamera lauko (TVGP-M01-0402-BUL-G arba analogas)

Megapikselinės raiškos IP kamera, cilindriname „bullet“ tipo korpuse, su varifokaliniu objektyvu ir IR (infraraudonųjų) spindulių pašvietimu.

- Pagrindiniai techniniai duomenys:
- 1/3“ CMOS matrica;
- maksimali raiška **4 MPX** (2688 x 1520);
- progresyvus skanavimas;
- vaizdo glaudinimas h.264/h.265/h.265+ technologijos algoritmais su trigubo srauto funkcionalumu;
- tenkina ONVIF (G,S,T profiliai) atvirojo standarto reikalavimus;
- tikrasis diena - naktis veikimo režimas (spalvoto vaizdo perjungimas į juodai-baltą sumažėjus apšvietimui) dėl integruoto mechaninio IR spindulių filtro;
- jautrumas 0.005 lux spalvotam vaizdui (prie F1.6 ir įjungto AGC) arba 0 lux su įjungtu IR pašvietimu;
- integruotas motorizuotas 2.8 – 12 mm objektyvas (F1.6) su automatine diafragma;
- autofokusas;
- tikrasis dinaminis diapazonas 120 dB;
- integruotas IR LED apšvietimas, veikiantis iki 60 m atstumu;

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

- integruotas Micro SD/SDXC/SDHC kortelės iki 256 GB lizdas lokaliai vaizdo įrašymui;
- garso kanalo įėjimas ir išėjimas;
- integruotas vienas pavojaus įėjimas ir išėjimas;
- integruotos išmaniosios vaizdo analizės funkcijos (įsibrovimo aptikimas, linijos kirtimas, veido atpažinimas, asmens/automobilio aptikimas ir kt.);
- suderinami tinklo protokolai: 802.1x, Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTP, HTTPS, ICMP, IGMP, IPv4, IPv6, NTP, PPPoE, QoS, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP/IP, UPnP;
- maitinimas 12VDC / PoE (IEEE 802.3at), naudojamas galingumas iki 15W;
- darbo temperatūra nuo -30°C iki +60°C;
- antivandalinis metalo lydinio korpusas (IK10), tinkamas darbui lauko sąlygomis, apsaugos klasė IP67;
- pilnai funkciškai suderinama su tinkliniu IP kamerų įrašymo įrenginiu.

3.3.2 IP vaizdo kamera vidaus patalpose bendram vaizdui (TVGP_M01_0402_DOM_G/87641 arba analogas)

Megapikselinės raiškos IP kamera kupoliniame korpuse, su varifokaliniu objektyvu ir IR (infraraudonųjų) spindulių pašvietimu.

- Pagrindiniai techniniai duomenys:
- 1/3" CMOS matrica;
- maksimali raiška 4 MPX (2688 x 1520);
- progresyvus skanavimas;
- vaizdo glaudinimas h.264/h.265/h.265+ technologijos algoritmais su trigubo srauto funkcionalumu;
- tenkina ONVIF (G,S,T profiliai) atvirojo standarto reikalavimus;
- tikrasis diena - naktis veikimo režimas (spalvoto vaizdo perjungimas į juodai-baltą sumažėjus apšvietimui) dėl integruoto mechaninio IR spindulių filtro;
- jautrumas 0.005 lux spalvotam vaizdui (prie F1.6 ir įjungto AGC) arba 0 lux su įjungtu IR pašvietimu;
- integruotas motorizuotas 2.8 – 12 mm objektyvas (F1.6) su automatine diafragma;
- autofokusas;
- tikrasis dinaminis diapazonas 120 dB;
- integruotas IR LED apšvietimas, veikiantis iki 40 m atstumu;
- integruotas Micro SD/SDXC/SDHC kortelės iki 256 GB lizdas lokaliai vaizdo įrašymui;
- garso kanalo įėjimas ir išėjimas;
- integruotas vienas pavojaus įėjimas ir išėjimas;
- integruotos išmaniosios vaizdo analizės funkcijos (įsibrovimo aptikimas, linijos kirtimas, veido atpažinimas, asmens/automobilio aptikimas ir kt.);
- suderinami tinklo protokolai: 802.1x, Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTP, HTTPS, ICMP, IGMP, IPv4, IPv6, NTP, PPPoE, QoS, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP/IP, UPnP;
- maitinimas 12VDC / PoE (IEEE 802.3af), naudojamas galingumas iki 12.5W;
- darbo temperatūra nuo -30°C iki +60°C;
- antivandalinis metalo lydinio korpusas (IK10), tinkamas darbui lauko sąlygomis, apsaugos klasė IP67;
- pilnai funkciškai suderinama su tinkliniu IP kamerų įrašymo įrenginiu.

3.3.3 Apsauga nuo viršįtampių

Tai prietaisas, skirtas apriboti viršįtampius kompiuterinio tinklo kabeliuose, kuriais perduodami 10/100/1000 Mbps duomenys bei maitinimo įtampa, panaudojant PoE funkciją.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- mažo formato, RJ-45 kištukas ir rozetė viename korpuse;
- suderinamas su 10/100/1000 BaseT tinklo komutatorių prievadais;
- suderinamas su PoE, palaiko 802.3at ir 802.3af standartus;
- atitinka standartus:
- IEC 61000-4-2: ESD @ 15Kv (air), 8Kv (contact);

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

- EC 61000-4-5: Lighting @ 8/20µs;
- IEC 6100-4-2: 2006;
- EN55024.
- darbo temperatūra nuo -40°C iki +75°C;
- nereikalaujantis jokio derinimo.

3.3.4 Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys (TVN-2232P arba analogas)

Tai multifunkcinis įrenginys, jungiamas prie kompiuterinio tinklo (LAN) ir į vidinius kietuosius diskus įrašantis ateinančius iš tinklo IP kamerų vaizdo ir garso srautus, tuo pačiu metu transliuojantis vaizdo ir garso srautus į LAN pagal ateinančias užklausas, bei atliekantis įrašomo vaizdo analizę bei įvairias logines operacijas.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- galima prijungti ir įrašyti iki 32 vaizdo ir garso srautų, priklausomai nuo įrašomų vaizdų rezoliucijos ir suspaudimo laipsnio, be jokio papildomo licencijavimo;
- palaikomos IP kameros iki 8 MPX rezoliucijos;
- palaikomi IP kamerų vaizdo glaudinimo standartai h.264, h.265 ir MPEG-4;
- kiekvienos IP kameros įrašymo parametrai (rezoliucija, kadrų dažnis) nustatomi individualiai;
- kiekvieno IP vaizdo kanalo srautas nustatomas atskirai iki 16 Mbps;
- maksimalus įrenginio pralaidumas IN:320 Mbps, OUT:256 Mbps;
- LINUX operacinė sistema;
- palaiko iki 8 vidinių kietųjų diskų SATA@8TB maksimali vidinių kietųjų diskų talpa 64 TB;
- gamintojo įtaisyta 12 TB kietųjų diskų talpa;
- RAID 0, 1, 5, 6, 10 (priklauso nuo HDD kiekio);
- eSATA prievadas;
- duomenų archyvavimas į išorines duomenų saugyklas eSATA, NAS, SAN;
- 16 programuojamų pavojaus įėjimų;
- programuojami reliniai pavojaus išėjimai;
- 2 Ethernet tinklo prievadais 10/100/1000 Base-T, RJ-45;
- 3 USB prievadais;
- RS232 prievadas;
- HDMI2.0 (x2), VGA(x2) ir kompozitinis (BNC) vaizdo išėjimai;
- valdomų IP kamerų PTZ funkcijų valdymas;
- galimybė prijungti nuotolinę klaviatūrą su manipulatoriumi PTZ funkcijų valdymui;
- pritaikytas tvirtinimui į standartinę 19" kompiuterinę spintą (komplektuojami tvirtinimo kronšteinai), aukštis 2U;
- maitinimas 100 ~ 240 VAC, vidinis maitinimo šaltinis;
- darbo temperatūra nuo -10°C iki +55°C;
- drėgmė 10 – 90 %;
- suderinamas protokoliniame lygmenyje su apsaugos signalizacijos, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos valdymo ir vizualizacijos programine įranga Advisor Management (ATS86xx);
- integruotas web serveris, leidžiantis prieigą prie įrenginio standartine interneto naršykle;
- nemokama aplikacija išmaniesiems mobiliems įrenginiams su Android ir IOS operacinėmis sistemomis;
- komplektuojamas su nuotolinės darbo vietos programine įranga „TruVision Navigator“, skirta Carrier Fire & Security (UTC Fire & Security) IP ir analoginių vaizdo įrašymo įrenginių nuotoliniam nustatymui ir valdymui, tiesioginio vaizdo stebėjimui, įrašų peržiūrai, kamerų PTZ funkcijų valdymui ir daugeliui kitų funkcijų atlikti;
- pilnai lituanizuota programos naudotojo sąsaja.

3.3.5 Nuotolinės darbo vietos programinė įranga (TruVision Navigator)

Programinė įranga TruVision Navigator skirta IP ir analoginių vaizdo įrašymo įrenginių nuotoliniam nustatymui ir valdymui, tiesioginio vaizdo stebėjimui, įrašų peržiūrai, kamerų PTZ funkcijų valdymui ir daugeliui kitų funkcijų atlikti.

- nemokama licenzija iki 128 kamerų prijungimui;

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

- grafinių žemėlapių palaikymas;
- suderinama su USB valdymo svirtimi (joystick) patogesniai PTZ valdymui;
- programos naudotojo sąsaja yra pilnai liuanizuota;
- palaikomos šios 64 bitų operacinės sistemos: Windows 7/8/8.x/10/11, Windows Server 2012R2/2016/2019;

3.3.6 Tinklo komutatorius

Valdomas tinklo komutatorius su prijungtų prietaisų maitinimo (PoE) funkcija.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- viso 26 prievadai, iš kurių 4 gali būti optiniai;
- 22 prievadai 10/100/1000TX, RJ-45;
- 2 kombinuoti prievadai 10/100/1000TX RJ-45 ir 100/1000FX SFP;
- 2 SFP prievadai 100/1000FX;
- visi 24 10/100/1000Base-TX prievadai gali būti su PoE+ 30W (802.3at), neviršijant bendro galingumo, bendras PoE galingumas 320W;
- visi prievadai su automatinio konfigūracijos atpažinimu (auto MDI/MDIX);
- bendras duomenų pralaidumas (switching bandwidth) 52Gbps;
- 8k MAC adresų lentelė;
- palaikomi šie IEEE standartai:
- IEEE 802.3 10Base-T;
- IEEE 802.3u 100Base-TX/100Base-FX;
- IEEE 802.3ab 1000Base-T;
- IEEE 802.3at PoE+;
- IEEE 802.3z Gb fiber;
- IEEE 802.3x FC;
- IEEE 802.3ad LACP;
- IEEE 802.1p CoS;
- IEEE 802.1q VLAN;
- IEEE 802.1d/w/s RSTP and MSTP;
- IEEE 802.1ab LLDP;
- IEEE 802.1x UA;
- palaikomi šie uždaro tinklo (network redundancy) protokolai: C-Ring, STP, RSTP, MSTP;
- uždaro tinklo atstatymo laikas <30ms, kai tinkle iki 250 komutatorių;
- 256 VLAN;
- palaikomi protokolai / funkcijos: DHCP C/S, SNTP, IGMP snooping;
- valdymas per SNMP, Web, Telnet, CLI management;
- sisteminių gedimų pranešimas per SMTP;
- MTBF > 100'000 valandų;
- pritaikytas tvirtinimui į standartinę 19" kompiuterinę spintą, aukštis 1U;
- darbo temperatūra nuo -10°C iki +60°C;
- su vidiniu maitinimo šaltiniu, maitinimas 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz;
- maksimalus galingumas 356W.

3.4 Kabeliai ir kitos instaliacinės medžiagos

3.4.1 Kabeliai 8x0,22, 6x0,22, 4x0,22

- 8x0.22/6x0.22/4x0.22 gyslų behalogeninis lūdytas, baltas apsauginis kabelis
- Cca s1,d1,a1 degumo klasė
- Darbo temperatūra: nuo -40°C iki +70°C.

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

3.4.2 FTP/UTP CAT6E

Pagrindiniai parametrai:

- 6e kategorija, neekranuotas;
- keturios suktos poros iš vario viengyslių laidininkų (4x2x0,5 mm);
- skirtas naudoti vidaus sąlygomis (jeigu kabelis tiesiamas lauke jis turi turėti atsparų saulės spinduliams ir drėgmei PE apvalkalą);
- Atitinkantis EN 50575 standarto reikalavimus;
- kabelių degumas pagal gaisrinės saugos reikalavimus: Cca s1,d1,a1;

3.4.3 Behalogeniniai, gofruoti, vidaus instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

Vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Vamzdžio žarnos ir mechaninės savybės.							Darnioji techninė specifikacija
Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
	Ø11, 4	Ø14, 2	Ø18, 4	Ø23, 9	Ø30, 7	Ø39, 4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1

3.4.4 Papildomos instaliacinės medžiagos

- Papildomos instaliacinės medžiagos – tai komutacinės dėžutės, jungtys, tvirtinimo elementai, skirti vamzdžių ir kabelių tvirtinimui, komutacijai, perėjimų tarp sienų užsandarinimui ir pan.
- Įvairios metalo konstrukcijos kabelių tvirtinimui ir paklojimui, daviklių tvirtinimui.
- Papildomos instaliacinės medžiagos – tai komutacinės dėžutės, jungtys, tvirtinimo elementai, skirti vamzdžių ir kabelių tvirtinimui, komutacijai, perėjimų tarp sienų užsandarinimui ir pan.

3.4.5 Ilgintuvas (Ethernet extender) CNFE1RPT

FTP kabelio atstumo padidinimui (prideda papildomą 100m)

3.4.6 Optinis kabelis 4sk.

- Skaidulų kiekis: 4 skaidulos
- Skaidulų tipas: G.657A2
- Svoris: 7,9kg/1km
- Diametras: 2,9mm
- Instaliavimo temperatūra: -10 iki +60 C
- Darbo temperatūra: -20 iki +60 C

3.5 Medžiagos gaisro sklaidimo ribojimui

• Skiedinio sistema

Kabelių ir kombinuotosios sandarinimo sistemos gaminamos iš specialaus skiedinio be mineralinio pluošto. Priklausomai nuo maišomo vandens kiekio, paruošta masė į angą gali būti pilama rankomis arba siurbliais ir presais. Dėl medžiagos gero sulipimo mažoms izoliuojamoms erdmėms nereikia papildomo karkaso. Dėl

porėtos skiedinio konsistencijos instaliacijas paprasta įrengti vėliau. Priešgaisrinio skiedinio gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.

- **Mineralinio pluošto izoliavimo sistema**

Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abliacine danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams kartu su mineralinio pluošto plokšte. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynams reikia taikyti papildomas priešgaisrinės saugos priemones (atkarpių izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

- **Priešgaisrinės putos**

Ši iš 2 komponentų sudaryta medžiaga dėl savo ypatingos sudėties užtikrina itin vienalytį atitinkamos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Jokių problemų nekyla darbą nutraukus dėl patikrinimo. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Sandarinimo sistema tinkama naudoti kaip mišri izoliacija įvairiems elementams.

- **Putų blokai**

Kabelių ir mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplasčio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putos. Pastaroji patikimai apsaugo nuo liepsnos ir dūmų per kabelio izoliaciją prasiveržimo. Pagal statybų priežiūros leidimą vienu metu per izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Komponento angoje, kuri prieinama tik iš vienos pusės, pvz., šachtoje, visas priemones angai uždaryti galima pritaikyti iš vienos pusės. Visose izoliacinėse medžiagose visiškai nėra dulkių ir pluošto. Būtinos paskesnės instaliacijos gali būti atliktos paprastai ir nekeliant daug dulkių, kas ypač svarbu, pvz., EDV klasėse arba laboratorijose.

3.6 Neįgaliųjų WC pagalbos iškvietimo sistema

Pagrindiniai techniniai rodikliai analogiški arba geresnių parametrų:

Vienos zonos valdiklis;

- › Maitinimas 230V AC, maksimali naudojama srovė 23mA;
- › Išėjimo įtampa 12V DC, 140mA;
- › Įmontuotas akumuliatorius;
- › Relinis NO/NC išėjimas;
- › Įmontuotas reguliuojamo garso signalas;
- › Dviejų spalvų LED indikatorius;
- › Apsaugos klasė IP41;
- › Montuojamas į UK tipo įleidžiamą ar virštinkinę dvigubą dėžutę (komplekte nėra).

Iškvietimo mygtukas su virvute;

- › Maitinimas 12V DC;
- › Jungiamas dviem laidais;
- › Raudonos spalvos LED indikatorius;
- › Apsaugos klasė IP41;
- › Virštinkinis montavimas.

Indikacinė lemputė virš durų;

- › Maitinimas 12V DC;
- › Jungiama 3 laidais;
- › Įmontuotas garsinis signalizatorius;
- › Apsaugos klasė IP41;
- › Montuojama į UK tipo įleidžiamą ar virštinkinę viengubą dėžutę (komplekte nėra).

Atstatymo mygtukas;

- › Maitinimas 12V DC;

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

- › Jungiamas 3 laidais;
 - › LED indikatorius;
 - › Įmontuotas garsinis signalizatorius;
 - › Apsaugos klasė IP41;
 - › Montuojamas į UK tipo įleidžiamą ar virštinkinę viengubą dėžutę (komplekte nėra).
- Lipdukas;**
- › Rekomenduojami matmenys: 110 x 110mm.

3.7 Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
- Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos. Tai pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 0,3 m į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

3.7.1 Signaliniai kabeliai

Kabeliai patalpose tiesiami šiais būdais:

- Patalpose su pakabinamomis lubomis įrangos pajungimui skirti kabeliai tiesimi virš lubų ant kabelinių kopėčių, o jei kopėčių nėra - tvirtinant prie sienų arba lubų.
- Įrangos jungiamieji kabeliai gamybinėse, sandėlių zonos, požeminėje automobilių saugojimo aikštelės zonoje ir techninės paskirties patalpose, kuriose nėra pakabinamų lubų, montuojami vamzdžiuose.
- Detektorių, skaitytuvų ir kitos įrangos montuojamos ant eksponuojamo betono sienų jungiamieji kabeliai biurų patalpose tiesiami paslėptai sienoje. Kabelių montavimo principas derinamas darbo projekto metu.
- Detektorių, skaitytuvų ir kitos įrangos montuojamos ant sienų jungiamieji kabeliai techninėse zonose tiesiami ant sienos montuojamuose vamzdžiuose.
- Perėjimuose tarp auštų kabeliai tiesiami silpnų srovių sistemoms numatytose šachtose, perdangų kirtimuose numatant vamzdžius.
- Visi lauko vaizdo kamerų kabeliai tiesiami lauke, turi būti įverti į vamzdžius.
- Kabeliai tiesiami elektroninių ryšių (telekomunikacijų) projekto dalyje įvertintomis metalinėmis kopėtelėmis.
- Judesio detektorių ir stiklo dūžio detektorių jungimui numatytas 6x0,5 kabelis. Magnetinių kontaktų ir durų atidarymo mygtukų 4x0,5 daugiagyslis kabelis.
- Apsaugos signalizacijos detektoriai į saugomą zoną jungiami ir programuojami dviejų varžų principu.
- Signalinių kabelių gyslos storis ne mažesnis kaip 22 AWG, o taip pat signalinio spindulio ilgis apskaičiuojamas taip, kad nuosava kabelio varža neturėtų įtakos balansinei spindulio varžai pagal centralės gamintojo reikalavimus.
- Pagrindinis reikalavimas – signaliniai kabeliai negali būti klojami lygiagrečiai elektros maitinimo kabeliams arčiau kaip 50 cm (25cm jei ekranuoti). Jei yra neišvengiamas lygiagretus paklojimas mažesniu atstumu (iki 15 cm), tai lygiagrečiai einantis signalinio kabelio ilgis neturi viršyti 1,5 m. Šis atstumas gali būti didesnis (iki 3 m), bet tada signaliniai kabeliai turi būti ekranuoti;
- Signaliniai kabeliai klojami horizontaliai sienose 10-15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio ir vertikaliai iki detektorių montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius vykdant apdailos darbus ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus. Šis atstumas gali būti keičiamas, atsižvelgiant į elektros maitinimo laidų sumontavimą.
- Elektros laidus ir kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60 V ir tuos, kurie viršija 60 V, tiesti viename vamzdyje, latakė, uždaramame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Įspėjimo apie gaisrą sistemos kabelius tiesti kartu su gaisro signalizacijos kabeliais (viename kanale, latakė ir pan.) leidžiama tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai išsisinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

- Leidžiama su signaliniais kabeliais praeiti pro elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampų.
- Draudžiama signalinį kabelį tvirtinti plyšyje tarp nešančiosios sienos ir perdengimo plokštės.
- Visi signaliniai kabeliai atvedami nuo įrangos arba jų grupių į centrinės įrangos montavimo vietą, pagal projektuotojo nurodytą principinę jungimo schemą.
- Montavimo darbai atliekami laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių tipinių darbų saugos ir elektros saugos taisyklių.

3.7.2 Vamzdžių montavimas

- Prieš montuojant instaliacinius vamzdžius vidaus patalpose reikia pirma pieštuku ant sienos atsižymėti, kur turės būti tvirtinami kanalai. Pagal pažymėtas vietas nutiesti įtemptą virvę, gulsčiuuku patikrinti horizontalumą ir jei reikia patikslinti padarytas atžymas. Pažymėtose tvirtinimo vietose išgręžti reikiamo diametro ir gilumo kiaurymės, į kiaurymės sukalti reikiamo dydžio plastmasinius kaiščius. Medvaržčiais prisukti vamzdžio laikiklius. Vamzdžiai turi laikytis tvirtai, nejudėti ir būti nepersikreipę. Tvirtinimo kronšteinus montuoti ne rečiau kaip kas 1m. Jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą. Laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.
- Vamzdžiai montuojami sienomis, kitomis konstrukcijomis, tarpusavyje jungiami specialiomis movomis. Jei kampas nestandartinis, kampiniuose vamzdžių perėjimuose naudoti lanksčias movas.
- Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.
- Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema.
- Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.
- Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.
- Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.
- Vamzdžių įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.
- Daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) - draudžiama.
- Vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis.
- Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1 m intervalais.
- Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
- Pratraukimo dėžutės taip pat statomos, jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°). Pratraukimo dėžutės montuojamos ant sienos arba kitų konstrukcijų, tvirtinamos varžtais. Dėžutės turi būti iš tokios pat medžiagos kaip ir vamzdžiai. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai, per gofruotas movas arba specialias tam numatytas jungtis dėžutėse. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pratraukti kabelius. Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.
- Vamzdžiais kertant konstrukcijas ir per juos nutiesus kabelius, kirtimo vieta turi būti užsandarinta atitinkamo konstrukcijos atsparumo gaisrui medžiaga.

3.7.3 Apsaugos signalizacijos įrangos montavimas

- Centralė montuojama apsaugos patalpoje. Centralės dėžė montuojama nekrantančioje į akis patalpos vietoje ne žemiau kaip 0,5 m ir ne daugiau kaip 2 m aukštyje nuo grindų, taip pat ne arčiau kaip 20 cm nuo lubų.
- Durų valdikliai montuojami saugomos zonos pusėje ant sienos. Nesaugomose patalpose, jei tokių būtų, valdikliai montuojami virš pakabinamų lubų arba kiek įmanoma labiau nematomoje ir sunkiai prieinamoje vietoje.

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

- LCD klaviatūra montuojama projektuotojo nurodytose patalpose, kuo arčiau įėjimo zonos, patikslinant vietą pagal konkrečios patalpos išplanavimą, baldų ir dekoratyvinių elementų išdėstymą.
- Papildomai žr. aiškinamąjį raštą ir apsauginės signalizacijos dalies brėžinius.
- Judesio detektorių montavimo metu patikslinama projekcinė vieta, atsižvelgiant į baldų, užuolaidų, įrangos ir dekoratyvinių elementų išdėstymą. Detektorius turi būti montuojamas tokioje vietoje, kad per langus nepapultų tiesioginiai saulės spinduliai, detektorių kontroliuojamos zonos neužstotų užuolaidos, baldai, stiklinės pertvaros, atsidarančios durų plokštumos bei kiti dekoratyviniai patalpos elementai. Taip pat reikėtų vengti veiksnių, kurie gali sukelti klaidingus suveikimus: stiprių šilumos šaltinių (šildytuvų, radiatorių ir t.t.) detektoriaus kontroliuojamoje zonoje, stiprios oro srovės nukreiptos į detektorių (ventiliatoriai, oro kondicionieriai ir t.t.). Detektorių parinkimas turi būti atliktas atsižvelgiant į sistemos vientisumą ir numatytą jos funkcionalumą. Visi detektoriai turi būti montuojami pagal jų techniniuose pasuose nurodytus reikalavimus.
- Detektoriai skirti judančio šiluminio (infraraudono) spinduliavimo šaltinio detekcijai. Detektorių reikia montuoti taip, kad numanomas įsibrovėlis judėtų statmenai detektoriaus kontroliuojamoms zonoms (spinduliams). Judesio detektoriai turėtų būti tvirtinami 2,2-3,0 m.
- Stiklo dūžio detektoriai montuojami ant lubų arba sienų priešais langus arba šalia jų. Numatoma, kad vienas stiklo dūžio detektorius kontroliuos apie 7,5 m pločio ruožą 360o kampu.
- Magnetiniai kontaktai montuojami paslėptai įleidžiant juos į atsidarančias duris bei langus. Viena kontakto dalis įleidžiama į atsidarančią dalį, o kita į rėmą taip, kad uždarytoje būsenoje herkoninės dalies kontaktai elektriškai būtų uždari. Magnetinius kontaktus būtina jungti naudojant 5 kontaktų dėžutes su sabotažo kontaktu.
- Skaitytuvai prie durų montuojami ant sienos 1,4 m aukštyje.
- Vaizdo stebėjimo kameros tvirtinamos naudojant specialius kronšteinus. Kronšteinai gali būti tvirtinami tiek prie lubų tiek prie sienų. Kabeliai iki kamerų tiesiami kronšteino viduje esančiame kanale. Jei numatomas kronšteinas yra be vidinio kabelių kanalo, tiek signalinis tiek maitinimo kabelis turi išlysti iš sienos ar lubų per vieną kiaurymę, numatant plastikinę įvorę už dengiančią sienos ar lubų kiaurymės kraštus. Išlendantys kabeliai turi būti patikimai įtvirtinti, kad juos pajudinus nebūtų pažeistas apdailinis lubų ar sienų paviršius.
- Montuojant vaizdo kameras būtina atsižvelgti į pasaulio kryptis. Vengti vaizdo kamerų pozicijų nukreiptų tiesiogiai į vakarus ar rytus, eliminuojant tiesioginių kylančios ar besileidžiančios saulės spindulių patekimą į vaizdo kameros objektyvą. Jei to išvengti neįmanoma, vaizdo kameras montuoti didesniame aukštyje, objektyvą nukreipiant statesniu kampu į žemės paviršių.
- Nemontuoti vaizdo kamerų vietose, kur jos nukreiptos tiesiogiai į duris ar langus. Jei stebimas įėjimas, parinkti poziciją taip, kad durų ar lango angos apšvietimas stebėjimo lauke užimtų ne daugiau 30% viso vaizdo. Priešpriešinės šviesos kompensavimui numatyti intensyvesnį vidaus apšvietimą, taip pat naudoti vaizdo kameros priešpriešinės šviesos kompensavimo programinius algoritmus.
- Vaizdo kamerų objektyvų tipus tikslinti darbo projekto metus pagal esamą situaciją.

3.7.4 Aliarmo indikacijos priemonių montavimas

- Lauko sirena montuojama ant išorinės pastato fasado sienos ne žemiau kaip 3,5 m aukštyje, gerai matomoje vietoje nuo gatvės pusės.
- Sirenos valdymo kabelis atvedamas per kiaurymę tiesiai iš vidinės pastato pusės į montavimo vietą. Kiaurymė užtaisoma nuo drėgmės patekimo į pastato vidų gipsu, silikonu ar kitomis statybinėmis medžiagomis. Jeigu nėra galimybės atvesti kabelio tiesiai iš vidinės pusės, tada leidžiama valdymo kabelį kloti išorinėje pusėje, apsaugant metaliniu arba smūgiams atspariu plastikiniu vamzdžiu arba kanalu.

3.7.5 Maitinimo kabeliai

- Maitinimo kabeliai tiesiami pagal bendrus reikalavimus, išdėstytus EJT taisyklėse.
- Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkoje, kurioje jie turi būti instaliuojami. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarp-tautinių kabelių standartų reikalavimus.
- Centralės korpuso įžeminimui naudojamas 4 mm skersmens varinis viengyslis laidas, kurio vienas galas prijungiamas prie elektros įvado spintos įžeminimo gnybto.

3.7.6 Jungiamųjų elementų montavimas

- Signaliniai laidai jungiami į centralės jungiamuosius gnybtus, jungiamųjų pa-skirstymo dėžučių gnybtus. Prieš jungiant nuo gyslos nuvalomas izoliacijos sluoksnis tiek, kiek reikia laido įvedimui į gnybto vidų. Išorėje neizoliuotos laido dalies ilgis turi būti ne didesnis už 2-3 mm, kad nebūtų trumpinimo pavojaus su kitomis signalinėmis gyslomis. Signalinės gyslos tarpusavyje sujungiamos jungiamuosiuose gnybtuose arba sulituojant ir izoliuojant sulitavimo vieta;
- Kontaktų jungiamosios dėžutės montuojamos taip, kad būtų patogų prieiti prie kontaktų aptarnavimo darbų metu.
- Krosavimo – jungiamąsias dėžes rekomenduojama montuoti mažai į akis krintančiose vietose.

3.7.7 Bendri reikalavimai montuojamiems prietaisams ir detalėms

- Signalizacinių sistemų detalės tvirtinamos gerai prieinamose vietose taip, kad būtų galima patogiai atlikti patikrinimo ir išbandymo darbus, o taip pat netrukdytų normaliam žmonių judėjimui patalpose.
- Detalės ir prietaisai turi būti patikimai pritvirtinti parenkant tvirtinimo elementus pagal detalės ar prietaiso svorį, gabaritus, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą.
- Visos montuojamos signalizacinių sistemų detalės ir prietaisai turi būti geros kokybės, nepažeistu korpusu, turi atitikti tiekimo metu galiojančias priimtas sertifikavimo ar atestavimo normas.
- Tvirtinimo detalės ir montavimas turi būti atliktas taip, kad aplinkos sąlygų pasikeitimas, veikiantis detales, nepadarytų įtakos jų normaliam darbui.
- Visos tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu.
- Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatinė, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

3.7.8 Valdymo instrukcijos

- Sistemos valdymo nurodymai, įskaitant tai, kokius veiksmus būtina atlikti, atsižvelgiant į nustatytas ir gerai suprantamas metodikas, turi būti išdėstyti sutrumpintose instrukcijose, kurias pageidautina išdėstyti pastoviai ir gerai matomose vietose valdymo poste.
- Pageidautina, kiek tai įmanoma, naudoti grafinius simbolius. Ten kur būtina naudoti tekstą, jis turi būti ryškus ir aiškus, o taip pat atitinkama kalba (kalbomis).
- Sistemos valdymo instrukcijos turi būti atnaujinamos po modifikacijų ir atnaujinimų sistemoje instaliavimo. Esant būtinybei, instrukcijos gali būti pakeistos, sukaupus praktinę sistemos eksploatacijos patirtį arba po jos revizijos. Instrukcijose turi būti:
- Sistemos valdymo funkciniai veiksmai;
- Būtinai veiksmai, atsiradus sistemos gedimui.
- Numatyti sutrumpintas instrukcijų kopijas.

3.7.9 Saugos reikalavimai

- Įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai.
- Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai, įrengiami aptvėrimai tose vietose, kur montavimo darbų laiko-tarpiu yra atliekami pavojingi darbai, galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.
- Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

3.7.10 Įrenginių derinimo, išbandymo, matavimo darbai

- Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo užtikrinti, kad visi jo darbai, įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Matavimai ir bandymai turi būti įforminti atitinkamais protokolais ir aktais. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

3.7.11 Techninis aptarnavimas

- Rekomenduojama, kad kompetentingas asmuo vykdytų planinius inspekcinis sistemos patikrinimus ne mažiau 2 kartus per metus. Vykdamas šiuos darbus, turi būti paskirtas atsakingas asmuo, kuris vykdys teisingo šių darbų vykdymo kontrolę ir jų priėmimą.
- Sistemos aptarnavimo instrukcijoje turi būti pateikta išsami informacija apie visų darbų, būtinų atliekant planinį sistemos ir įrangos aptarnavimą, apimtį, ir teisingą jų atlikimo tvarką. Aptarnavimo instrukcija turi būti saugoma saugioje vietoje ir joje turi būti:
- Sistemos techninio aptarnavimo ir patikrinimo metodika.
- Bet kokie veiksmai atlikti su sistemos aptarnavimu ir patikrinimu.
- Identifikacija tų sistemos dalių, kurios reikalauja techninio aptarnavimo darbų, o taip pat brėžiniai, suteikiantys informaciją apie šių dalių išdėstymą. Šioms dalims taip pat turi būti nurodyta ši informacija: kodinis pavadinimas, suteiktas gamyklos – gamintojos, tiekėjo rekvizitai (adresas, telefonas ir faksas).
- Originalūs įrangos ir medžiagų katalogai.
- Atsarginių dalių žiniaraštis ir informacija apie tai, kur jos randasi.
- Specialių instrumentų žiniaraštis ir informacija apie tai, kur jie randasi.
- Aptarnavimo nurodymai taip pat privalo turėti:
- Bandymų protokolus, kurie gali būti patikrinti įgaliotų priežiūros organų.
- Sistemos brėžinius.

3.7.12 Markiravimas ir sutartiniai žymėjimai

- Visa įranga ir kabeliai turi būti markiruoti, priklausomai nuo jos funkcinės paskirties.
- Gnybtai ir valdymo elementai turi būti aprūpinti užrašais ir/arba pažymėjimais, kuriuose nurodyta informacija apie atliekamas funkcijas, techniniai parametrai ir prijungimo poliarumą.
- Markiravimas turi būti toks, kad leistų vartotojui lengvai identifikuoti valdymo elementų padėtį ir nustatyti juos į reikiamą režimą, tiksliai laikantis naudojimo instrukcijos.
- Markiruojant įrangą rekomenduojama naudoti raidinius simbolius, užrašus, skaičius ir spalvas, kurių naudojimas numatytas tarptautiniais standartais IEC 60027 ir IEC 60417. Jei naudojama markiruotė ne atitinkanti šių standartų, tai naudotojo instrukcijoje turi būti pateikti smulkūs paaiškinimai apie šią markiruotę.

3.8 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka sutarties reikalavimus.

Atlikęs darbus rangovas statytojui/užsakovui privalo pateikti:

1. Išpildomasias principines schemas;
2. Brėžinius su įrangos išdėstymu ir pagrindiniais tinklų sprendiniais;
3. Įrangos naudojimo ir vartotojo instrukcijas lietuvių kalba;
4. Programavimo ir įrangos aprašus;
5. Reikalingus įrangos sertifikatus;
6. Visus signalizacijų kodus;
7. Kitą reikalingą informaciją.

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

Darbų priėmimui turi būti sudaroma komisija iš Užsakovo, instaliuojančios firmos. Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema. Darbų priėmimui turi būti sudaroma komisija iš Užsakovo, instaliuojančios firmos. Baigusi darbus, instaliuojanti firma užprogramuoja sistemą, pateikia vartotojo instrukcijas, įrangos aprašymus, apmoko Užsakovo paskirtus asmenis naudotis sistema. Projekte numatytų sistemų, jų sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančius statybos produktų, kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojančius teisės aktus. Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.


3.9 Priešgaisriniai reikalavimai montavimo darbams

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

P/6961TP-AS.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

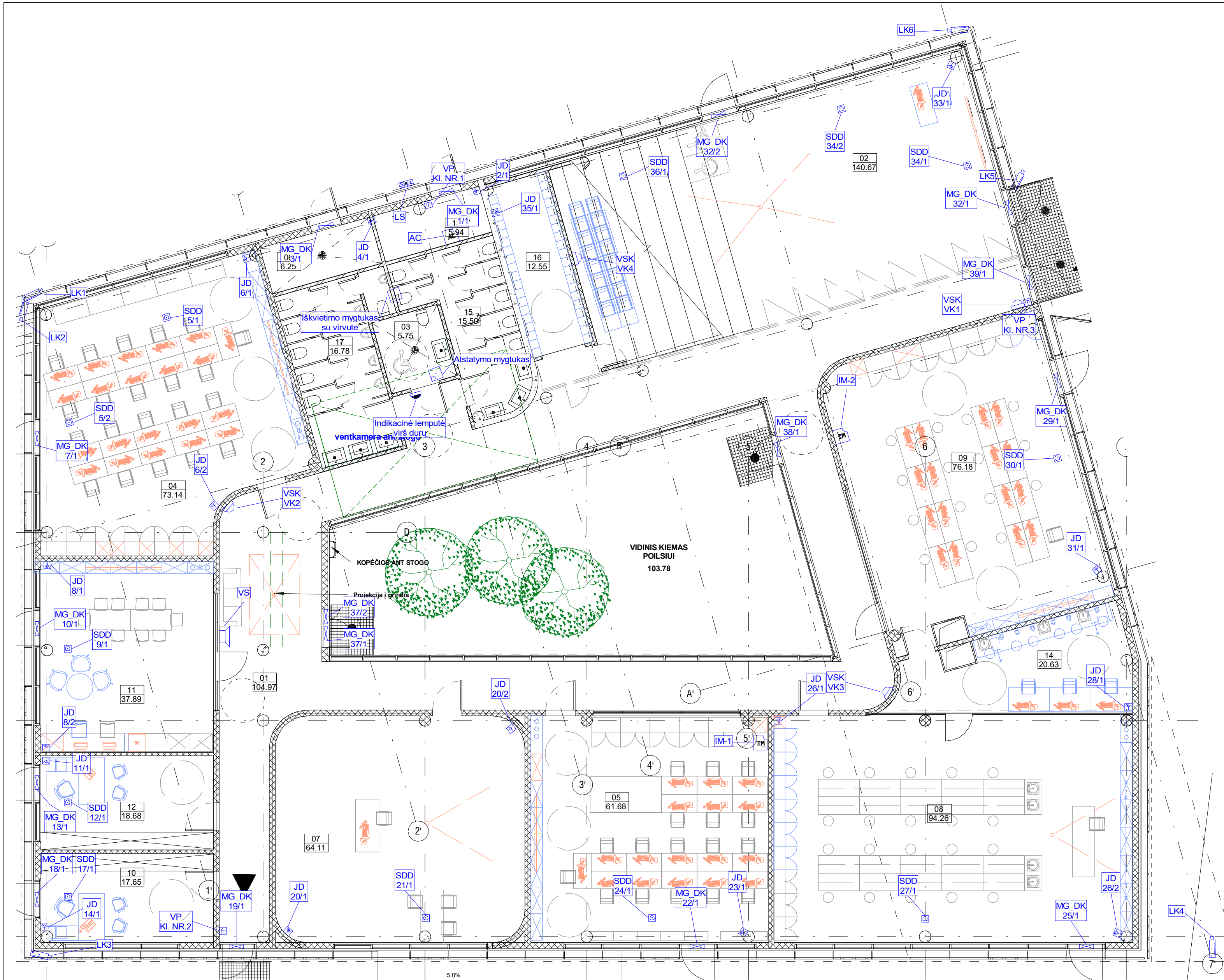
4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA					
1.	Apsauginės signalizacijos pultas (komplekte su maitinimo šaltiniu ir 2 akumuliatoriais)	TS-3.2.1	Kompl.	1	
2.	Spindulių išplėtimo modulis (komplekte su maitinimo šaltiniu ir 2 akumuliatoriais)	TS-3.2.2	Kompl.	2	
3.	GSM komunikatorius	TS-3.2.3	Vnt.	1	
4.	Nuotolinio apsaugos valdymo pultelis	TS-3.2.5	Vnt.	3	
5.	Judesio jutiklis	TS-3.2.6	Vnt.	17	
6.	Magnetinis durų kontaktas	TS-3.2.7...9	Vnt.	16	
7.	Vidinė sirena su blykste	TS-3.2.10	Vnt.	1	
8.	Lauko sirena su blykste	TS-3.2.11	Vnt.	1	
9.	Grafinio atvaizdavimo ir vizualizacijos programinė įranga	TS-3.2.12	Kompl.	1	
10.	Stiklo dūžio detektorius	TS-3.2.13	Vnt.	12	
KABELIAI (APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA)					
11.	Kabelis 8x0,22 Cca s1,d1,a1 degumo klasė	TS-3.4.1	m	40	
12.	Kabelis 6x0,22 Cca s1,d1,a1 degumo klasė	TS-3.4.1	m	1300	
13.	Kabelis 4x0,22 Cca s1,d1,a1 degumo klasė	TS-3.4.1	m	720	
14.	Kabelis FTP4x2x0,5 Cca s1,d1,a1 degumo klasė	TS-3.4.2	m	220	
15.	Behalogeniniai vamzdžiai	TS-3.4.3	m	670	
16.	Papildomos instaliacinės medžiagos	TS-3.4.4	Kompl.	1	
17.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys (medžiagos gaisro sklaidimo ribojimui)	TS-3.5	Kompl.	1	

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA			
LT	STATYTOJAS PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO P/6961TP-AS.SKŽ		Lapas 1
					Lapų 3

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
18.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas.	TS-3.7	Kompl.	1	
VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA					
19.	IP vaizdo kamera perimetro stebėjimui (lauko) komplekte su tvirtinimo komponentais	TS-3.3.1	Vnt.	6	
20.	IP vaizdo kamera vidaus patalpose bendram vaizdui komplekte su tvirtinimo komponentais	TS-3.3.2	Vnt.	4	
21.	Apsauga nuo viršįtampų	TS-3.3.3	Vnt.	10	
22.	Tinklinis IP vaizdo srautų įrašymo įrenginys	TS-3.3.4	Vnt.	1	
23.	Nuotolinės darbo vietos programinė įranga (TruVision Navigator)	TS-3.3.5	Vnt.	1	
24.	Tinklo komutatorius	TS-3.3.6	Vnt.	1	
KABELIAI (VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA)					
25.	FTP kabelis 5 cat. Cca s1,d1,a1	TS-3.4.2	m	500	
26.	Behalogeninis vamzdis su tvirtinimo elementais d20	TS-3.4.3	m	300	
27.	Papildomos instaliacinės medžiagos	TS-3.4.4	Kompl.	1	
28.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys (medžiagos gaisro sklidimo ribojimui)	TS-3.5	Kompl.	1	
29.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas.	TS-3.7	Kompl.	1	
NEĮGALIJŲ PAGALBOS IŠKVIETIMO SISTEMA					
30.	Vienos zonos valdiklis	TS-3.6	kompl.	1	
31.	Lubinis iškvietimo mygtukas su virvute	TS-3.6	kompl.	1	
32.	Indikacinė lemputė virš durų	TS-3.6	kompl.	1	
33.	Atstatymo mygtukas	TS-3.6	kompl.	1	
34.	Lipdukas	TS-3.6	kompl.	1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PASTABOS
35.	Kabelis 3x1,5 Eca s1,d1,a1 degumo klasė	TS-3.4.1	m	20	
36.	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, markiruoti ir testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija (programų aprašymas, vartotojo instrukcijos, išpildomoji dokumentacija). Personalo apmokymas.	TS-3.7	kompl.	1	
MONTAVIMO DARBAI					
37.	Centralės ir išplėtimo modulio montavimo darbai	TS-3.7.3	vnt.	3	
38.	Kabelių montavimo darbai	TS-3.7.1	m	2800	
39.	Vamzdžių montavimo darbai	TS-3.7.2	m	970	
40.	Bandymų, derinimo darbai	-	kompl.	1	
41.	Varžų matavimo protokolai	-	kompl.	1	
42.	Išpildomoji dokumentacija	-	kompl.	1	
43.	Instaliacinės medžiagos, kabelių tvirtinimo detalės	-	Kompl.	1	

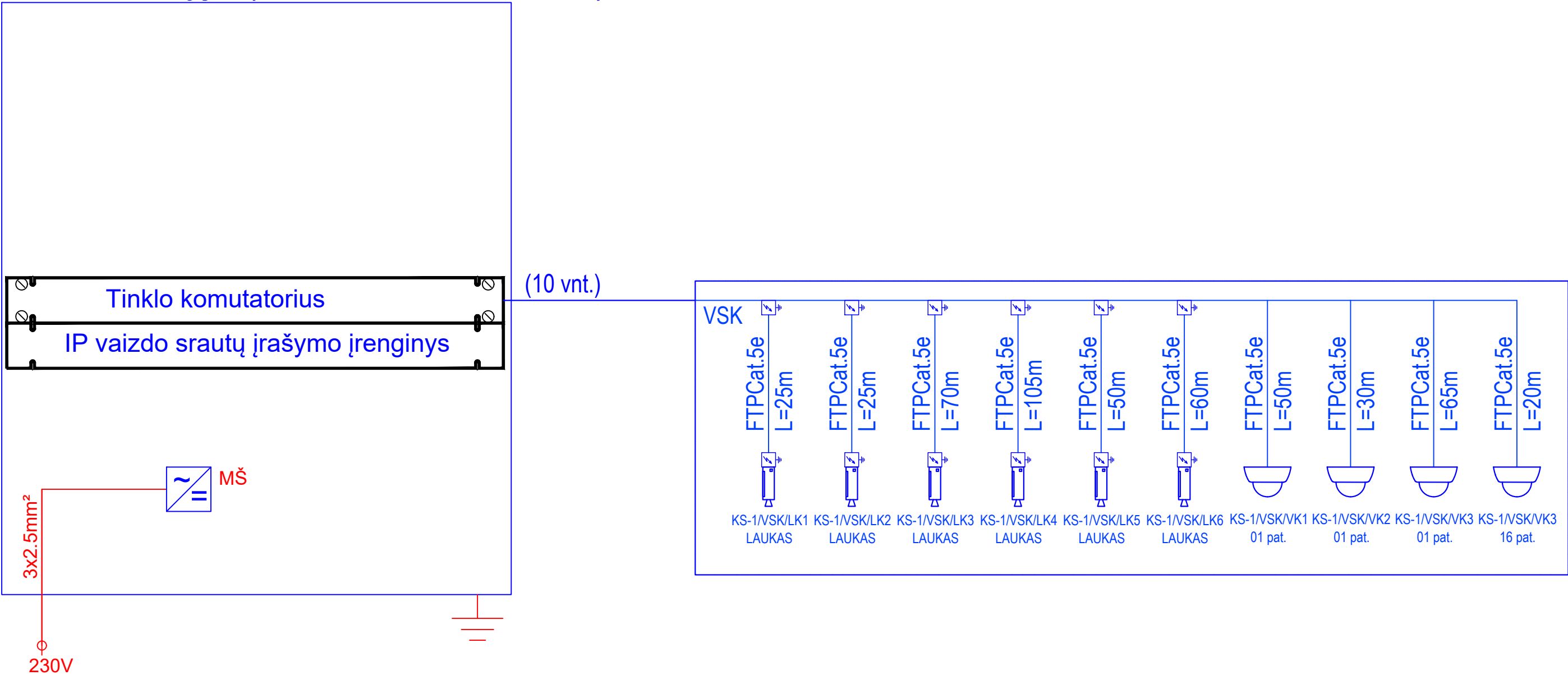


PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS
01	KORIDORIUS/POILSIO ERDVĖ	104.97
02	KONFERENCIJŲ PATALPA (28)	140.67
03	ŽN WC	5.75
04	3D TECHNOLOGIJŲ LAB. (22)	73.14
05	ROBOTIKOS LAB. (18)	61.68
06	TECHNINĖ PAT.	6.25
07	MEDIJŲ STUDIJS LAB.	64.11
08	GAMTOS MOKSLŲ LAB. (20)	94.26
09	INŽINERINĖ LAB. (16)	76.18
10	INDIVID. DARBAS (3)	17.65
11	METODINIS KAB.(16)	37.89
12	INDIVID. DARBAS (3)	18.68
13	TECHNINĖ PAT.	5.94
14	LABORATORIJOS KABINETAS (5)	20.63
15	WC VYRŲ	15.50
16	PAGALBINĖ PAT.	12.55
17	WC MOTERŲ	16.78
VISO:		772.62

Žymuo	Simolis	Aprašymas
LK		Lauko vaizdo stebėjimo kamera, prijungimas RJ45
JD_AS		Judesio daviklis AS
VK		Vaizdo stebėjimo kamera, prijungimas RJ45
MG_DK		Magnetinis durų kontaktas
VS		Vidinė sirena
LS_B		Lauko sirena su blykste
VD_P		Valdymo pultas
AC		Apsaugos centralė
IM		Išplėtimo modulis
SDD		Stiklo dūžio daviklis
IŠ_MY_G		Iškviatimo mygtukas su virvute
AT_M		Atstatymo mygtukas
IND_LE_MP		Indikacinė lemputė virš durų

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA		DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS TINKLAIS M1 100	
				Laida 0	
LT	STATYTOJAS PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P/6961 - TP -AS-B.01	
				Lapas 1	Lapų 1

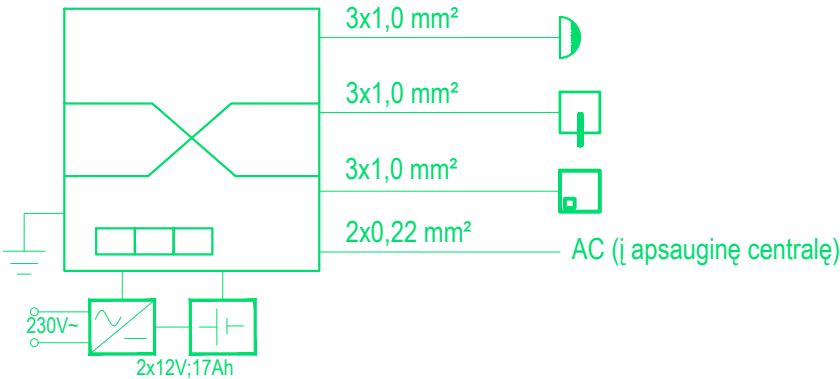
KS-1 (13 pat.)
Priimta ER dalyje (P/6961-TP-ER-B.03)







Sutartiniai žymėjimai		
NR.	Žymėjimas	Pavadinimas
1		Lauko L/(vidaus V) vaizdo kamera
2		Optinis keitiklis
3		Apsauga nuo viršįtampių



0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			VAIZDO SISTEMOS PRINCIPINĖ SCHEMA		0
LT	STATYTOJAS	PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			P/6961-TP-AS-B.03		Lapų
					1
					1

03 pat.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  IŠVIETIMO MYTUKAS SU VIRVUTE
-  INDIKACINĖ LEMPUTĖ VIRŠ DURŲ
-  ATSTATYMO MYGTUKAS
-  VALDIKLIS

0	2024-03	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	 DOKUMENTO PAVADINIMAS NEĮGALIŲJŲ PAGALBOS IŠKVIETIMO SISTEMA. PRINCIPINĖ SCHEMA		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA			
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		P/6961-TP-AS-B.04		Lapų
				1	1


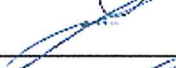
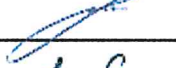


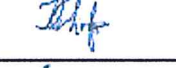

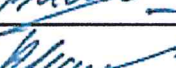
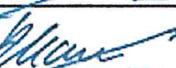
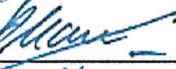


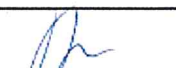


Projektas – Mokslo paskirties pastato (STEAM centro), Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen.,
Panavėžio r., statybos projektas

Užsakovas – Panevėžio rajono savivaldybės administracija

Projektuotojas – UAB „Panevėžio miestprojektas“

Projekto vadovas – Vytautas Sukackas (kvalifikacijos atestatas Nr. 1859)

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS

Eil. Nr.	Projekto sudedamosios dalys	PDV / kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji (BD)	Vytautas Sukackas kvalif. atest.Nr. 1859	
2.	Sklypo plano (SP)	Lauras Paulauskas kvalif. atest.Nr. A 1595	
3.	Architektūros (SA)	Lauras Paulauskas kvalif. atest.Nr. A 1595	
4.	Konstrukcijų (SK)	Sofija Jučytė kvalif. atest. Nr. 4049	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN)	Vaidas Vinciušas kvalif. atest. Nr. 16974	
6.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo (LVN)	Vaidas Vinciušas kvalif. atest. Nr. 16974	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)	Kristina Vilimienė kvalif. atest. Nr. 27638	
8.	Elektrotechnikos (E)	Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642	
9.	Elektroninių ryšių (ER)	Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642	
10.	Apsauginės signalizacijos (AS)	Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642	
11.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo (GSS)	Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642	
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos (PVA)	Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642	
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo (ŠG)	Kristina Vilimienė kvalif. atest. Nr. 27638	
14.	Gaisrinės saugos (GS)	Dalius Ūba kvalif. atest. Nr. 26084	
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo (SO)	Vilma Čekauskaitė kvalif. atest. Nr. 24903	
16.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (KS)	Justas Jančiauskas kvalif. atest. Nr. 34185	