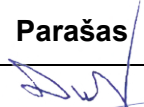


STATYTOJAS/UŽSAKOVAS	Švenčionių rajono savivaldybė
PROJEKTO PAVADINIMAS	Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingieji statiniai
STATYBOS RŪŠIS	Statinio kapitalinis remontas
PROJEKTAVIMO ETAPAS	Techninis projektas
TECHNINIO PROJEKTO NUMERIS	23.62-TP-E
PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis
LAIDA	0


Atestato NR.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	UAB „Maspro“ direktorius	Domantas Baigys	
36890	Projekto vadovas	Martynas Mačiulis	
39933	Projekto dalies vadovas	Algirdas Kuoris	

Vilnius, 2023 m.

TECHNINIS PROJEKTAS
Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil.N r.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Laida
1.	23.62-TP-BD	Bendroji dalis	0
2.	23.62-TP-SP	Sklypo sutvarkymo dalis	0
3.	23.62-TP-SA	Architektūrinė dalis	0
4.	23.62-TP-SK	Statinio konstrukcijų dalis	0
5.	23.62-TP-T	Technologijos dalis	0
6.	23.62-TP-D	Medicininį dujų dalis	0
7.	23.62-TP-LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	0
8.	23.62-TP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	0
9.	23.62-TP-RS	Radiacinės saugos	0
10.	23.62-TP-E	Elektrotechnikos dalis	0
11.	23.62-TP-ER	Elektroninių ryšių dalis	0
12.			
13.	23.62-TP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	0
14.	23.62-TP-ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	0
15.	23.62-TP-ŠP	Šilumos punkto dalis	0
16.	23.62-TP-GSS	Gaisrinio aptikimo ir signalizavimo dalis	0
17.	23.62-TP-GS	Gaisrinės saugos dalis	0
18.	23.62-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	0
19.	23.62-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	0


O	2023	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	PV	M. Mačiulis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0	
39933	PDV	A. Kuoris			
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Švenčionių rajono savivaldybė		23.62-TP-BD.PSŽ	1	1

TECHNINIO PROJEKTO SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

2023 m. gruodžio 28 d. Nr. 23.62-TP.TSA

Vilnius

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašas
1.	23.62-TP-BD	Bendroji dalis	Martynas Mačiulis	[el. parašas]
2.	23.62-TP-SP	Sklypo sutvarkymo dalis	Evelina Aistė Kačerovskytė	[el. parašas]
3.	23.62-TP-SA	Architektūrinė dalis	Evelina Aistė Kačerovskytė	[el. parašas]
4.	23.62-TP-SK	Statinio konstrukcijų dalis	Linas Eigirdas	[el. parašas]
5.	23.62-TP-T	Technologijos dalis	Gintautas Baranauskas	[el. parašas]
6.	23.62-TP-LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Dainius Valiūnas	[el. parašas]
7.	23.62-TP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Dainius Valiūnas	[el. parašas]
8.	23.62-TP-RS	Radiacinės saugos	Leonid Krynke	[el. parašas]
9.	23.62-TP-E	Elektrotechnikos dalis	Algirdas Kuoris	[el. parašas]
10.	23.62-TP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Darius Braždeika	[el. parašas]
11.	23.62-TP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Algirdas Kuoris	[el. parašas]
12.	23.62-TP-ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Jolanta Cibulskienė	[el. parašas]
13.	23.62-TP-ŠP	Šilumos punkto dalis	Jolanta Cibulskienė	[el. parašas]
14.	23.62-TP-GSS	Gaisrinio aptikimo ir signalizavimo dalis	Darius Braždeika	[el. parašas]
15.	23.62-TP-GS	Gaisrinės saugos dalis	Irina Demidova-Buiziniene	[el. parašas]
16.	23.62-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Renatas Untonas	[el. parašas]
17.	23.62-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Mindaugas Laučys	[el. parašas]

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Maspro“, Tel.: +37067651299, Įmonės kodas: 303367684, El. Paštas: info@maspro.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	PV	Martynas Mačiulis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	LAIDA	
39933	PDV	Algirdas Kuoris		0	
KALBOS TRUMP.	Statytojas		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Švenčionių rajono savivaldybė		23.62-TP-BD.TSA	1	1

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius	Laida
1.		Titulinis lapas	1	0
2.	23.62-TP-E-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	2	0
3.	23.62-TP-E-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	3	0
4.	23.62-TP-E-ND	Normatyviniai dokumentai	2	0
5.	23.62-TP-E-AR	Aiškinamasis raštas	7	0
6.	23.62-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	52	0
7.	23.62-TP-E-SŽ	Sanaudų kiekių žiniaraštis	15	0

PROJEKTO DALIES BYLOS PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius	Laida
1.		Statinio projektavimo techninė užduotis (techninė specifikacija)	6	0
2.	Nr. TS23-75527	AB ESO sąlygos (galios didinimas)	4	0
3.	Nr. 39933	PDV atestatas	1	0
4.		Šviesotechnikos skaičiavimai	95	0

PROJEKTO BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius	Laida
1.	23.62-TP-E.B-01	Rūsio planas su magistraliniais tinklais	1	0

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	SPV	M.Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA	
A2230	Koord.	G.Šliurpaitė			
39933	PDV	A.Kuoris			
			Aiškinamasis raštas	0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Švenčionių rajono savivaldybė		23.62-TP-E.AR	1	3

2.	23.62-TP-E.B-02	Pirmo aukšto planas su magistraliniais tinklais	1	0
3.	23.62-TP-E.B-03	Antro aukšto planas su magistraliniais tinklais	1	0
4.	23.62-TP-E.B-04	Trečio aukšto planas su magistraliniais tinklais	1	0
5.	23.62-TP-E.B-05	Ketvirto/techninio aukšto planas su magistraliniais tinklais	1	0
6.	23.62-TP-E.B-06	Rūsio planas su jėgos tinklais	1	0
7.	23.62-TP-E.B-07	Pirmo aukšto planas su jėgos tinklais	1	0
8.	23.62-TP-E.B-08	Antro aukšto planas su jėgos tinklais	1	0
9.	23.62-TP-E.B-09	Trečio aukšto planas su jėgos tinklais	1	0
10.	23.62-TP-E.B-10	Ketvirto/techninio aukšto planas su jėgos tinklais	1	0
11.	23.62-TP-E.B-11	Rūsio planas su apšvietimo tinklais	1	0
12.	23.62-TP-E.B-12	Pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais	1	0
13.	23.62-TP-E.B-13	Antro aukšto planas su apšvietimo tinklais	1	0
14.	23.62-TP-E.B-14	Trečio aukšto planas su apšvietimo tinklais	1	0
15.	23.62-TP-E.B-15	Ketvirto/techninio aukšto planas su apšvietimo tinklais	1	0
16.	23.62-TP-E.B-16	Teritorijos planas su elektrotechnikos tinklais, M 1:500	1	0
17.	23.62-TP-E.B-17	Įvadinių tinklų schema	1	0
18.	23.62-TP-E.B-18	Įvadinio skydo ĮPS-1 skaičiuojamoji schema	1	0
19.	23.62-TP-E.B-19	Jėgos skydas šilumos punktui JS-ŠP skaičiuojamoji schema	1	0
20.	23.62-TP-E.B-20	Avarinio apšvietimo skydo AAS-0 skaičiuojamoji schema	1	0
21.	23.62-TP-E.B-21	Apšvietimo skydo AS-0 skaičiuojamoji schema	1	0
22.	23.62-TP-E.B-22	Apšvietimo skydo AS-1 skaičiuojamoji schema	1	0
23.	23.62-TP-E.B-23	Apšvietimo skydo AS-2 skaičiuojamoji schema	1	0
24.	23.62-TP-E.B-24	Apšvietimo skydo AS-3 skaičiuojamoji schema	1	0
25.	23.62-TP-E.B-25	Kompiuterizuotų vietų jėgos skyo 1 aukštui KJS-1 skaičiuojamoji schema	1	0
26.	23.62-TP-E.B-26	Kompiuterizuotų vietų jėgos skyo 2 aukštui KJS-2 skaičiuojamoji schema	1	0
27.	23.62-TP-E.B-27	Kompiuterizuotų vietų jėgos skyo 3 aukštui KJS-3 skaičiuojamoji schema	1	0

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.BSŽ	2	3	0


28.	23.62-TP-E.B-28	Jėgos skydo rūšio aukštui JS-0 skaičiuojamoji schema	1	0
29.	23.62-TP-E.B-29	Jėgos skydo pirmam aukštui JS-1 skaičiuojamoji schema	1	0
30.	23.62-TP-E.B-30	Jėgos skydo antram aukštui JS-2 skaičiuojamoji schema	1	0
31.	23.62-TP-E.B-31	Jėgos skydo trečiam aukštui JS-3 skaičiuojamoji schema	1	0
32.	23.62-TP-E.B-32	Skydas ŠVOK įrangi (JS-ŠVOK skaičiuojamoji schema	1	0

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.BSŽ	3	3	0

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais privaloma vadovaujantis rengiant projektą, atliekant ir baigus montavimo darbus, sąrašas:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas“ (aktuali suvestinė redakcija 2022-11-01)
3.	STR 2.01.01:2008	Esminiai statinio reikalavimai.
4.	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, Projekto ekspertizė
5.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
6.	STR 1.04.04:2017	Lietuvos respublikos statybos įstatymas
7.		Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
8.		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
9.		Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
10.		Relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
11.		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
12.		0,4-10kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų Techninis reglamentas, Vilnius,2003
13.		Dėl saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių patvirtinimo
14.		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223
15.		Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
16.		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius, 2011 vasario 3d. Nr.1-28.
17.		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika
18.		Lietuvos higienos normos HN:98 2000
19.		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (SPTPEIIT)
20.		Elektros tinklų apsaugos taisyklės
21.		Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
22.		Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
23.		Liftai ir liftų saugos įtaisai
24.		Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
25.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	SPV	M.Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Normatyviniai dokumentai	LAI DA	
A2230	Koord.	G.Šliurpaitė		0	
39933	PDV	A.Kuoris			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Švenčionių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			23.62-TP-E.ND	1	2

26.	LST ISO 3864	Saugos spalvos ir saugos ženklai
27.	LST 1569:2000	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
28.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
29.	LST EN50085, LST EN50086 (2008)	Elektros instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan.
30.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas.
31.	ISO 21542	Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojimas
32.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.ND	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDROJI DALIS

1.1 Projekto rengimo pagrindas

Elektrotechnikos sistemų projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis:

- Užsakovo Švenčionių rajono savivaldybė patvirtinta projektavimo užduotimi.
- Projektuojamo statinio architektūriniais – planiniais sprendimais.
- AB „Energijos skirstymo operatorius išduotomis sąlygomis.
- Kitomis parengtomis šio projekto dalimis.

Projektiniai sprendimai atitinka privalomuosius ir normatyvinius projekto rengimo dokumentus.

Projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Vadovaujantis techninio ir darbo projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas užsakovo arba jo paskirto atstovo patvirtinimas. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su užsakovu arba jo paskirtu atstovu statybos darbų pradžioje.

Darbų atlikimo metu, pasikeitus architektūrinei, ir kitų dalių projektiniams sprendiniams turi būti įvertinta atsiradusių papildomų įrenginių įtaka. Visi numatomi sistemos pakeitimai turi būti daromi sutinkamai su visomis galiojančiomis normomis, taisyklėmis ir reikalavimais.

Projekto dalies sprendiniai bus realizuoti vienu etapu, tačiau žiniaraščiuose jie yra suskirstyti į kelis etapus dėl to, kad finansavimas yra numatytas iš skirtingų šaltinių.



1.2 Naudojama programinė įranga:

Techninio projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga
Elektrotechnikos dalis (E)	nanoCAD 5.0
	Autdesk Revit
	Microsoft office
	PDFsam

1.3 Projektuojamų objektų paskirtis, kategorija, projekto apimtis

Projektuojamo objekto funkcinė paskirtis – gydymo paskirties. Statybos rūšis – kapitalinis remontas. Statinys priskirtas prie ypatingųjų statinių kategorijos.

Projektuojamo Gydymo paskirties pastato Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projekto elektrotechnikos dalyje numatoma atlikti galios didinimo darbus pagal AB

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	SPV	M.Mačiulis	 DOKUMENTO PAVADINIMAS:	Laida	
A2230	Koord.	G.Šliurpaitė		Aiškinamasis raštas	0
39933	PDV	A.Kuoris			
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Švenčionių rajono savivaldybė		23.62-TP-E.AR	1	7

„Energijos skirstymo operatorius“ išduotas technines sąlygas TS25-80227. Projektavimo ir montavimo darbus atlieka AB „Energijos skirstymo operatorius“.

Remontuojamas esamas pastatas ir teritorijoje esantys tinklai. Taip pat numatoma perjungti esamus abonentinius tinklus, dyzelinį generatorių ir prijungti juos prie įvadinio skydo.

Elektrotechnikos (E) projekto dalies apimtyje:

- Teritorijoje: 0,4kV abonentiniai tinklai, dyzelinė stotis, teritorijos apšvietimas, šlakbaumai, elektromobilių įkrovos stotelės.
- Pastato vidaus: įvadiniai tinklai, magistraliniai, jėgos, apšvietimo tinklai, įžeminimo tinklai.

Projektas vykdomas vienu etapu.

1.4 Objekto techniniai rodikliai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Pastato elektros tinklo parametrai			
1.1.	Elektros tinklo sistema		TN-C-S	
1.2.	Tinklo įtampa	V	400/230	
1.3.	Tinklo dažnis	Hz	50	
2.	Elektros energijos tiekimo šaltiniai			
2.1.	0,4kV skirstymo/apskaitos skydas (Energijos skirstymo operatoriaus - ESO nuosavybė) prieš remontą		II kat. 81 kW	
2.2.	0,4kV skirstymo/apskaitos skydas (Energijos skirstymo operatoriaus - ESO nuosavybė) po remonto		II kat. 320 kW	
3.	Nepriklausomų elektros energijos šaltinių techniniai duomenys			
3.1.	Projektuojama automatinė dyzelinė elektros stotis		150 kW P.R.P. 400V, 50Hz	Priešgaisrinėms sistemoms, medicininei įrangai ir svarbiems vartotojams
4.	Metinis elektros energijos suvartojimas			
4.1.	Metinis elektros energijos iš energijos tiekėjo tinklų suvartojimas	MWh	1,12	3500 val. (skaičiuojamųjų apkrovų nustatymo metodika)

Trumpojo jungimo srovės bei įtampos kritimo įvadinuose ir magistraliniuose tinkluose duomenys pateikiami schemose. Rengiant darbo projektą trumpojo jungimo srovės turi būti tikslinamos atsižvelgiant į montuojamos įrangos specifikacijas.

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1 Įvadinis tinklas

Projektuojamo pastato elektros tiekimas numatomas iš esamos transformatorinės. Pastato elektros skydinės patalpoje P-33 numatyta įrengti įvadinį elektros paskirstymo skydą ĮPS-1 (dviejų šynų sekcijų. 1 šyna 2 kat., 2 šyna 1 kat.).

Visos įvadinės linijos į pastatą numatomos HDPE vamzdžiuose.

Nuo įvadinio paskirstymo skydo ĮPS-1 numatomi pajungti elektros energijos vartotojai:

- Rentgeno aparato skydas JS-RG.
- Liftai.
- Gaisrinė centralė GC-1.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	2	7	0

- DG savos reikmės.
- Vėdinimo jėgos skydai.
- Apšvietimo skydai.
- Jėgos paskirstymo skydai.
- Šilumos punkto skydas JS-ŠP.

Įvadinis paskirstymo skydo ĮPS-1 2 šynų sekcija (1 kat.) papildomai rezervuojamas automatiškai dyzeline elektros stotimi. Įvadų komutacija ir dyzelinės elektros stoties paleidimas atliekami automatiškai sutrikus energijos tiekimui iš miesto elektros tinklų.

Skyduose montuojami apsaugos aparatai turi būti tikslinami darbo projekto dokumentacijos rengimo stadijoje, atsižvelgiant į tiekiamų konkrečių įrengimų rodiklius bei reikalavimus, galutinius projektinius sprendimus ir paskaičiuotus įrengtus ir skaičiuojamus galingumus bei perskaičiuotus trumpų jungimų srovių dydžius.

Apsaugai nuo žaibo iškrovų poveikio įvaduose montuojami viršįtampių iškrovikliai. Elektros skydinės patalpoje įrengiamas vidaus įžeminimo kontūras iš plieninės cinkuotos juostos, skydų korpusai ir PE šynos jungiamos prie šio kontūro. Skydų išdėstymą žiūrėti pastato planuose.

Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-1 - serijinės gamybos dviejų sekcijų su automatiniu sekcionavimu. Ant korpuso turi būti indikacija rodanti būsenas taip pat valdymo elementai, leidžiantys rankiniu būdu valdyti komutaciją. Skydas komplektuojamas su įvadiniais bei linijiniais automatiniais išjungikliais, viršįtampių iškrovikliais, tinklo parametrų matuokliais ir skaitikliais įvaduose. Įvadai iš apačios, apkrovų linijos privedamos iš apačios ir viršaus kabelinėmis kopėčiomis.

2.2 Elektros tinklų veikimas gaisro atveju

Gaisro atveju numatytas automatinis energijos imtuvų atjungimas toje pastato dalyje, kurioje kilo gaisras ir vyksta gesinimas. Ventilacijos įrenginiams energijos tiekimas atkertamas pagal priešgaisrinės signalizacijos (GSS) signalą.

Atjungimas realizuojamas nepriklausomais atkabikliais. Nepriklausomi atkabikliai numatomi įvadiniam paskirstymo skyde ĮPS-1 ant visų automatinų jungiklių, išskyrus įvadinis, sekcijinius automatinis jungiklius, 1 kat. vartotojus. Atjungimą inicijuoja priešgaisrinės signalizacijos sistema.

Suveikus nepriklausomiems atkabikliams, bus atkabinami visi nuo įvadinų paskirstymo skydų pajungti elektros vartotojai. Energijos tiekimas atstatymas po atkabiklio suveikimo galimas tik rankiniu būdu.

Lifto valdymas gaisro atveju pagal EN 81-73, liftas važiuoja į pirmą aukštą, jei gaisras kyla bet kuriame aukšte išskyrus pirmą, o jei gaisras kyla pirmame aukšte liftas važiuoja į antrą aukštą.

2.3 Rezervinis elektros energijos šaltinis

El. generatorius turi atitikti šiuos reikalavimus: turi būti pilnai automatizuotas, generuojama įtampa 400/230V, dažnis 50 Hz (paklaidos riba ne daugiau 1 Hz), mažiausias galingumas 150 kW. Kuro bako nenutrūkstamam darbui prie 75% apkrovos turi pakakti 72 val. Generatorius turi būti pagamintas Europos sąjungos šalyje, turi būti įrengti pakaitinio generatoriaus pajungimo gnybtai su rankinio perjungimo jungtuvais sugedusio generatoriaus atjungimui (gali būti tam skirta spinta statoma prie generatoriaus). Pakaitinio generatoriaus gnybtai turi būti įrengti taip, kad esant būtinumui galima būtų prijungti kintamos apkrovos modulį generatoriaus pajungimui.

Skaičiuojant dyzelinio generatoriaus apkrovas priimta, kad priešgaisrinės sistemos startuoja ne vienu metu, t.y. paleidžiami pakopomis.

Dyzelinė elektros stotis numatoma montuoti lauke tam tikslui skirtoje aikštelėje, jos korpusas tvirtinamas prie specialiai šiam tikslui paruošto gelžbetoninio pado ir įžeminamas prijungiant jį prie dyzelinei stočiai įrengiamo įžeminimo kontūro. DG įžeminti vadovaujantis EĮBT 1 skyriaus „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios nuostatos“ 8 poskyrio „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	3	7	0

viršįtampių“ reikalavimais. Įžeminimui naudoti Ø 14,2 mm L-1,5 m plieninius cinkuotus elektrodus. Įžeminimo kontūro varža $R_{\Sigma} \leq 10 \Omega$.

Dyzelinė elektros stotis komplektuojama su triukšmą izoliuojančiu konteineriu, automatinio paleidimo/reguliavimo bloku, karterio šildytuvu bei akumuliatoriaus įkrovikliu, duslintuvu, įmontuotu kuro baku ir vidine kuro padavimo sistema, suderinta ir išbandyta gamykloje, tiekama kaip vientisas komplektinis įrenginys.

Sutrikus energijos tiekimui iš transformatorinės, automatiškai paleidžiama dyzelinė elektros stotis, o jai užsivedus perjungiamos apkrovos prie dyzelinės elektros stoties.

Atsistačius energijos tiekimui transformatorinėje, ARĮ automatiškai perjungia apkrovas prie transformatorinės, o praėjus dyzelinio generatoriaus aušinimo ciklui, sustabdo jį.

Iki dyzelinės elektros stoties numatoma jėgos kabelinė linija, taip pat kabelinė linija dyzelinės elektros stoties savosioms reikmėms, bei signalinis kabelis valdymo funkcijoms.

2.4 Magistraliniai ir jėgos tinklai

Magistraliniai, skirstomieji ir grupiniai vidaus elektros tinklai pastatų viduje (jėgos, apšvietimo, valdymo, vėdinimo) atliekami variniais ir aliumininiais kabeliais, kabelių degumo klasė Cca s1,d1,a1.

Magistraliniai, skirstomieji ir grupiniai lauko elektros tinklai (jėgos, apšvietimo, valdymo) atliekami variniais ir aliumininiais kabeliais, kabelių degumo klasė Eca.

Elektros tinklų paskirstymui įrengiami paskirstymo skydai:

- Apšvietimo - AS-X.
- Jėgos - JS-X.
- Kompiuterių jėgos skydai - KJS-X.
- Kiti skydai pagal technologijos poreikius.

Magistraliniai vidaus kabeliai klojami vertikaliai šachtose, vamzdžiuose, kabelinėmis kopėčiomis, horizontaliai ant kabelinių kopėčių bei perforuotos skardos loviuose, plastikiniuose kanaluose, taip pat grindų sluoksnyje vamzdžiuose. Priėjimai ir nuleidimai prie skydų atlikti paslėptos instaliacijos po tinko sluoksniu bei gipso kartono pertvarose PP vamzdžiuose, taip pat atvirai PP vamzdžiuose ir perforuotos skardos loviuose su dangčiais.

Perėjimuose tarp aukštų ir per priešgaisrines sienas kabeliai klojami vamzdžiuose, kopėčiomis, užsandarinama ugniai atspariomis medžiagomis.

Draudžiama naudoti srovės nuotekio reles įrenginių apsaugai, kurie palaiko pacientų gyvybines funkcijas.

2.5 Procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) dalis

Atskiros modulinės elektros energijos apskaitos (su nuotoliniu duomenų nuskaitymo galimybe) numatomos:

- Vėdinimui.
- Elektromobilių įkrovimo stotelėms.

Apskaitos numatytos su Modbus RTU RS485 komunikacija, esant poreikiui numatoma galimybė skaitiklių duomenys perduoti į pastato valdymo sistemą. Elektros energijos apskaitų poreikį tikslinti darbo projekto metu.

PVS sistema: įvadų/jungtuvų būseną (tinklo įtampa, srovė, galia, apskaitos duomenys), el. generatoriaus duomenys, valdymas ir kontrolė. Vizualizacijoje turi matytis jungtuvų, kontaktų padėtis (įjungta/išjungta).

2.6 Elektros instaliacija

Grupiniai elektros tinklai išpildomi kabeliais varinėmis gyslomis, kabelių degumo klasė Cca s1,d1,a1. Kabeliai klojami statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiuose, sienomis, turi būti tinkuojami,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	4	7	0

minimalus tinko sluoksnis virš kabelių turi būti 10 mm. Per perdangas ir sienas magistraliniai ir grupiniai elektros tinklai pravedami vamzdžiuose arba bendrame nedegiam apvalkale. Vamzdžių arba apvalkalo ilgis virš ir žemiau perdangos ne mažesnis kaip 30 cm. Vamzdžiai arba apvalkalas, paklojus kabelius, užtaisomi lengvai išardomi ugniai atsparia medžiaga, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Patalpose 230 V kištukinius lizdus numatyta montuoti 50 cm aukštyje nuo grindų, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Visi kištukiniai lizdai turi būti su atskiru įžeminimo (PE) kontaktu ir užsidarančiais kontaktais. Paslėpto montažo kištukiniai lizdai bei jungikliai montuojami specialiai tam tikslui skirtose montažinėse dėžutėse. Drėgnose patalpose naudojamos priemonės instaliacinių prietaisų IP44 apsaugos lygiui užtikrinti – kištukiniai lizdai IP44 su dangteliu, jungikliai su specialia hermetiška tarpine. Techninėse ir pagalbinėse patalpose įrengiami IP44 kištukiniai lizdai ir jungikliai. Viršįtampių ribotuvų prijungimo būdą tikslinti montavimo metu, vadovaujantis konkretaus gamintojo nurodymais.

Kištukai įrengiami pagal skaičiuojamąją galią.

Elektros instaliacija drėgnose patalpose turi būti atliekama laikantis „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ VII skyriaus reikalavimų.

2.7 Apšvietimo valdymas

Darbo kabinetų, techninių, pagalbinių patalpų ir kt. patalpų apšvietimo valdymas numatomas – vietiniais jungikliais.

Koridoriuose, laiptinėse, holuose naudoti judesio detektoriai.

Koridoriuose, laiptinėse, holuose ir san. Mazguose valdymui naudojami judesio/būvio davikliai.

Teritorijos, įėjimo apšvietimas numatomas valdyti foto ir laiko relėmis.

Apšvietimo valdymo sprendinius privaloma tikslinti darbo projekto metu.

2.8 Patalpų apšvietimas

Šviestuvai į statybos vietą pristatomi pilnai sukomplektuoti, su lempomis, tvirtinimo kronšteinais, laidais ir armatūra, pilnai paruošti montavimui.

Apšvietimo lygis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas bei taisykles HN 98: 2014, LST EN 12464, LST EN 1838: 2003, AEIIT.

Visi naudojami šviestuvai turi atitikti energetinio efektyvumo žaliuosius reikalavimus.

Šviestuvai turi būti su akinimą mažinančiu stiklu (šviestuvai neturi akinti).

Apšvietimas turi būti projektuojamas pagal EN 12464 standartą. Apšvietimo sistema turi užtikrinti tinkamą atmosferą ir komfortą kiekvienai patalpai pagal jos paskirtį ir interjerą. Šviestuvų kiekiai parinkti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas. Visi projektuojami šviestuvai numatomi su LED šviesos šaltiniais.

Šviestuvų apsaugos klasė parinkta pagal patalpų charakteristikas. Patalpose, nepriskiriamose prie drėgnų, dulkėtų, karštų ar chemiškai agresyvių, projektuojami šviestuvai IP20.

Šviestuvų išdėstymas atliktas pagal šviesotechninius skaičiavimus. Rengiant darbo projektą turi būti atlikti šviesotechniniai skaičiavimai apšvietimo modeliavimo programomis konkreitiems rangovo parinktiems šviestuvų modeliams. Apšvietos lygiai turi atitikti nurodytus projekte.

Projektuojamo apšvietimo vidaus patalpose lygiai:

Eil. Nr.	Patalpa, erdvė	Lux
1.	Operacinės	1000
3.	Darbo kabinetai	500
4.	Laiptai	150
5.	Koridoriai, holai	150
6.	WC	200

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	5	7	0

7.	Techninės patalpos	200 - 300
----	--------------------	-----------

Objekte naudojami tik LED šviestuvai. Numatomų LED šviesos šaltinių spalva turi būti tikslinama DP stadijoje. Galutinė spalva turi būti suderinta su Užsakovu. Eksploatavimo trukmė turi būti ne mažiau 50.000 valandų.

2.9 Evakuacinis, avarinis apšvietimas

Avarinis ir evakuacinis apšvietimas projektuojamas pagal EIBT taisykles, gaisrinės saugos užduotis ir EN 1883 standartą. Projektuojamas avarinio ir evakuacinio apšviestumo lygis evakuacijos keliuose visose patalpose, koridoriuose, techninėse patalpose - ne mažesnis kaip 2 lux. Avarinio ir evakuacinio apšvietimo lygis laiptinėse ir šalia priešgaisrinės įrangos (gaisriniai čiaupai, gaisriniai mygtukai, gesintuvai ir pan.) - ne mažiau kaip 5 lux.

Avariniam ir evakuaciniam apšvietimui projektuojama apšvietimo sistema (atskiri šviestuvai su LED šaltiniu ir baterijomis). Avarinio ir evakuacinio apšvietimo šviestuvai su piktogramomis (nurodo kryptį, žymi gaisrinį čiaupą ir pan.) šviečia visą laiką, o šviestuvėliai, skirti apšviesti evakuacijos kelius ar patalpas, įsijungia tik esant signalui iš GSS centralės. Šio apšvietimo šviestuvai įsijungia nutrūkus elektros energijos tiekimui arba gavus signalą iš priešgaisrinės signalizacijos centralės.

Avarinių ir evakuacinių šviečiančių ženklų išdėstymas ir evakuaciniai keliai - pateikiami GS dalies planuose. Išdėstomi patalpose šalia numatomų evakuacinių kelių virš kiekvieno grindų lygio pasikeitimo, posūkio ar evakuacijai skirtų durų. Evakuaciniai šviesiniai ženklai arba šviestuvai įrengiami 2 – 2,5 metrų aukštyje. Evakuacijos keliuose įrengtų šviečiančių evakuacinių ženklų arba šviestuvų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404 ir Europiniu standartu EN 1838.

2.10 Elektromobilių įkrovos stotelės

Pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 1071 p. Statomų, rekonstruojamų, atnaujinamų (modernizuojamų) ar kapitališkai remontuojamų negyvenamųjų pastatų automobilių saugyklose (nuo 5 ir daugiau automobilių stovėjimo vietų) ne mažiau kaip 20 procentų bendro privalomo automobilių stovėjimo vietų turi būti užtikrinta galimybė įkrauti elektromobilius. Kadangi įrengiamos ir greito įkrovimo stotelės tai vietų skaičius mažėja.

Šiame projekte projektuojamos dvi greito įkrovimo vietos ir dvi lėto įkrovimo vietos.

2.11 Pastato sistemų įžeminimas

Pastato išorinis įžeminimo kontūras numatytas atlikti iš cinkuotos plieno juostos 40×4 mm, kuri paklota ne mažiau 0,7 m gylyje. Jei tokiu įžeminimo kontūru išgaunama didesnė nei 10 omų arba didesnė varža, tada sukalami papildomi vertikalūs įžemikliai, kad būtų pasiekta ne didesnė nei 10 omų varža.

Elektros skydinės patalpoje sienomis visu perimetru numatomas įrengti vidaus įžeminimo kontūras iš plieninės cinkuotos 25×4 mm juostos, nuo kurio jungiami potencialų suvienodinimo tinklai. Prie potencialų suvienodinimo sistemos jungiami visi į pastatą įeinantys vamzdiniai, pastato konstrukcijos. Vidaus įžeminimo kontūras turi būti sujungiamas su išoriniu pastato įžeminimo kontūru. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami varžtinėmis jungtimis arba egzoterminio suvirinimo būdu.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Pastato viduje naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių. Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	6	7	0

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Atvirai nutiesti žeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra kontaktų, tarp metalinių konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

IT įrenginių žeminimas jungiamas prie pastato žeminimo, žeminimas į serverines atliekamas izoliuotu kabeliu Cu 1x16mm².

Objekte medicininei įrangai įrengiamas atskiras giluminis žeminimas. Teritorijoje 20 m nuo pastato šono montuojamas RKŠ-2 tipo šulinys, kuriame gręžiamas žeminimas. Nuo pastato iki šulinio tiesiamas plieninė cinkuota juosta 40x4mm. Giluminis gręžtinis žemintuvas įrengiamas naudojant 100x100 mm skersmens stačiakampio profilio plieną. Pastato kiekviename aukšte įrengiamos potencialų išlyginimo šynos (medicininei įrangai).

Konkretūs žeminamų įrenginių ir potencialų suvienodinimo sprendiniai tikslinamai darbo projekto etape.

2.12 Lauko inžinerinių tinklų bendrieji statinio rodikliai


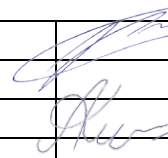
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	INŽINERINIŲ TINKLŲ ILGIS (ELEKTROS TINKLAI)			
1.1.	Jėgos kabelis iki 0,4 kV	m	65	
1.2.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	mm ²	Al 4x240	
1.3.	Jėgos kabelis iki 0,4 kV	m	725	
1.4.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	mm ²	Al 4x16	
1.5.	Jėgos kabelis iki 0,4 kV	m	250	
1.6.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	mm ²	Cu 3x6	
1.7.	Jėgos kabelis iki 0,4 kV	m	65	
1.8.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	mm ²	Cu 5x4	
1.9.	Jėgos kabelis iki 0,4 kV	m	65	
1.10.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	mm ²	Cu 10x1,5	
1.11.				

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.62-TP- E.AR	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1 Turinys

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	1
1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	3
2. MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI.....	3
2.1. Bendroji dalis	3
2.2. Rezervinis elektros energijos tiekimas	4
2.2.1. Dizelinė konteinerinė elektros stotis (DES).....	4
2.3. Elektros energijos paskirstymo skydai	5
2.3.1. Paskirstymo (komutavimo) skydai ĮPS.....	7
2.3.2. Paskirstymo skydai modulinei aparatūrai	7
2.4. Apsaugos ir komutacinė aparatūra	8
2.4.1. Viršįtampių ribotuvasi	8
2.4.2. Moduliniai automatiniai jungikliai	9
2.4.3. Skirtuminės srovės automatiniai jungikliai.....	9
2.4.4. Nepriklausomi atkabikliai	10
2.4.5. Kirtikliai (galios skyrikliai).....	10
2.4.6. Magnetiniai kontaktai	10
2.4.7. Foto (apšviestumo) relė	11
2.4.8. Programuojama laiko relė	11
2.4.9. Termostatas apsaugai nuo apledėjimo	12
2.4.10. Pramoniniai automatiniai jungikliai (lieto korpuso (MCCB)) 0,4 kV 630A-1600A ..	12
2.4.11. Pramoniniai automatiniai jungikliai (lieto korpuso) 0,4 kV 100A-630A	13
2.4.12. Papildomi reikalavimai automatiniams jungikliams	15
2.4.13. Automatinio įvadų komutavimo (ARĮ) blokai	16
2.4.14. Energijos parametrų matavimo įranga	17
2.4.15. Moduliniai elektros energijos skaitikliai	17
2.4.16. Srovės transformatoriai	18
2.5. Kabelinės konstrukcijos.....	19
2.5.1. Kabelinės cinkuotos kopėčios.....	19
2.5.2. Kabeliniai perforuoti skardos loviai	20
2.5.3. Apsauginiai vamzdžiai vidaus instaliacijai.....	21

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Olonų g. 5, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas			
36890	SPV	M.Mačiulis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Techninės specifikacijos	Laida	
A2230	Koord.	G.Šliurpaitė			0	
39933	PDV	A.Kuoris				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Švenčionių rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO 23.62-TP-E.TS		LAPAS 1	LAPŲ 52

2.5.4.	Apsauginiai vamzdžiai tiesimui žemėje	22
2.5.5.	Signalinė juosta.....	23
2.6.	Kabeliai ir laidai	23
2.6.1.	Iki 750V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai	24
2.6.2.	Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore...24	
2.6.3.	Ugniai atsparūs variniai kabeliai.....	24
2.6.4.	Galinė mova.....	25
2.7.	Instaliaviniai gaminiai	25
2.7.1.	Sujungimų ir atšakų dėžutės	25
2.7.2.	Montažinės dėžutės paslėptai instaliacijai	25
2.7.3.	Kištukiniai lizdai.....	25
2.7.4.	Grindinė instaliacinė dėžė (2/12 modulių).....	26
2.7.5.	Apšvietimo jungikliai	26
2.8.	Vidaus apšvietimo prietaisai.....	27
2.9.	Avarinio ir evakuacinio apšvietimo prietaisai	33
2.10.	Teritorijos apšvietimo prietaisai	34
2.11.	Būvio ir judesio jutikliai	38
2.12.	Elektromobilių įkrovimo stotelės.....	39
2.13.	Įžeminimas	40
2.14.	Įlajų ir vamzdžių šildymas	41
2.14.1.	Elektroninis termostatas	41
2.14.2.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 18W/m.....	42
3.	ŽYMĖJIMAI.....	42
4.	MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS	42
4.1.	Bendroji dalis	42
4.2.	Instaliacijos atlikimas	43
4.3.	Laidininkų prijungimas	44
4.4.	Elektros paskirstymo skydai ir skydeliai	44
4.5.	Nenaudojamos angos	44
4.6.	Angų grėžimas ir užtaisymas ugniai atspariomis medžiagomis.....	44
4.7.	Jungikliai ir kištukiniai lizdai	45
4.8.	Šviestuvai	45
4.9.	Įžeminimas ir potencialų išlyginimas	46
4.10.	Kabelių tiesimas tranšėjoje	46
4.11.	Vamzdžių paklojimas	47
4.12.	Atramų montavimas.....	48
4.13.	Kabelinių kopėčių montavimas	48
4.14.	Vietiniai bandymai, objekto pridavimas	49
4.15.	Atliekamų bandymų, paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai	49
4.16.	Darbų sauga	50
4.17.	Priešgaisrinė sauga.....	51

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	52	0

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.

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 montażui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemas, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemas 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 schemas.

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.

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 dokumentus.

Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo, tikrinimo ir deklaravimo reikalavimus, bandymų laboratorijų ar sertifikavimo įstaigų skyrimo atlikti trečiųjų šalių užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, tvarka pateikiama STR 1.01.04:2015.

Statybos produktai (įrengimai ir medžiagos) tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu, patvirtinančiu jų atitikti, arba sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

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

Montavimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdamas darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

2. MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

2.1. Bendroji dalis

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montażui, markiravimas, atitinkamas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo,

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	52	0

iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai.

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

Visos medžiagos ir prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių, atitinkančioje aplinkoje, kurioje bus sumontuoti.

2.2. Rezervinis elektros energijos tiekimas

2.2.1. Dizelinė konteinerinė elektros stotis (DES)

Dizelinė elektros stotis uždaro tipo. Gaubtas pagamintas iš skardos, skatinant padidinti atsparumą korozijai. Komplektuojama su automatiniu paleidimo/reguliavimo bloku, karterio šildytuvu bei akumulatoriaus įkrovikliu, duslintuvu, įmontuotu kuro baku ir vidine kuro padavimo sistema. Dizelinė elektros stotis su valdymo bloku, generatoriumi, varikliu, degalų baku ir kuro padavimo bei variklio aušinimo sistemomis, duslintuvu, suderinta ir išbandyta gamykloje, tiekiama kaip vientisas komplektinis įrenginys.

Iki objektas bus pridurtas Užsakovui, Rangovas atsako už dizelinės elektros stoties planinį techninį aptarnavimą.

Bendrieji reikalavimai

Nominalus elektrinis galingumas: 150kW (tikslinti DP metu)

Darbo režimas: pagrindinis energijos šaltinis (PRP).

Variklio sūkių reguliavimas: automatinis (elektroninis).

Išpildymas: atviru varikliu ant suvirinto rėmo, su integruotu kuro baku; Aptarnavimo zonos: valdymo ir aptarnavimo zonose iš abiejų šonų.

Vibracijų slopinimas: variklis ir generatorius turi būti sumontuoti ant vibracijas slopinančių įvorių.

Kuro bakas turi būti parinktas 72 val darbui be papildymo.

Išmetimo sistema: turi būti įmontuotas duslintuvas.

Apytiksliai gabaritai

Ilgis (mm) L – 3100 Plotis (mm) W - 1800 Aukštis (mm) H – 1185.

Variklis

Tipas: vidaus degimo turbodizelinis.

Aušinimas: uždara aušinimo skysčio sistema su radiatoriumi ir mechaniniu ventiliatoriumi.

Paleidimas: automatinis, su įmontuotu starteriu ir akumulatoriumi.

Variklio sūkliai: 1500 rpm.

Elektros generatorius

Tinklo sistema: TN-S.

Nominali įtampa: 400V - 3 fazės, N, PE; Nominalus dažnis: 50 Hz.

Generuojamas dažnio maksimalus nuokrypis +/- 1 Hz.

Valdymo panelė

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	52	0

Variklio darbinių parametų ir aliarmų atvaizdavimas ekrane: darbo valandos, auš. skysčio temp., kuro lygis, akumuliatoriaus įtampa, variklio sūkliai.

Generatoriaus elektrinių parametų ir aliarmų atvaizdavimas ekrane: įtampa, dažnis, srovės stipris.

Aliarmai: tepalo slėgis, auš. skysčio temp., greičio padidėjimas, avarinis stabdymas, akumuliatoriaus įtampa, variklio gedimai, nepavykęs startavimas.

Papildomos komunikacijos modulis su BACnet prievadu DES būklės nuotoliniam monitoringui.

Kita įranga, kuri turi būti komplekte

Akumuliatoriaus įkroviklis, Akumuliatoriai paleidimui.

Variklio aušinimo skysčio el. pašildymas su automatiniu termostatu, automatinis išjungiklis apkrovos grandinei.

Dyzelinė elektros stotis tiekama į objektą komplekte su visomis reikiamomis eksploatacinėmis medžiagomis – aušinimo skysčiu, variklio alyva, akumuliatoriaus elektrolitu, o taip pat oro, alyvos, aušinimo skysčio filtrais.

Kuro bako talpa turi užtikrinti darbą 72 val. be kuro papildymo.

2.3. Elektros energijos paskirstymo skydai

Paskirstymo skydai skirti trifazės ~0,4kV įtampos 50Hz dažnio su aklinais žemintais neutrale elektros linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių, pritaikyti uždaruose patalpoms (vidaus sąlygoms) arba atviro montažo (lauko sąlygoms).

Korpusas pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikoroziniu gruntu arba cinkuotas. Skydai pritaikyti aptarnavimui iš priekio. Durelės turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu. Skydo apsaugos laipsnis nurodomas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose. Skydai renkami iš atskirų skirstymo sistemos modulių. Atskiri moduliai tarpusavyje sujungiami šynų tiltų pagalba. Skyde montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis privalo atitikti jų technines charakteristikas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su variniais kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę.

Visuose įvadiniuose skyduose numatoma įvadinių ir sekcijinių, bei ARĮ sekcijos įvadinių automatinį jungiklių blokiruotės. Įvadiniuose paskirstymo skyduose kabelių įvadai ir išvadai numatomi tiek iš viršaus tiek iš apačios.

Skydas privalo turėti:

- Įžeminimo šyną (sumontuota patinėje skydo dalyje), elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- PE šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- Užrašą, nurodantį valdymo ir apsaugos aparato scheminę priklausomybę ir paskirtį; kišenės, bendrai magistralinei ir skydo schemoms dėti.

Visi metaliniai skydų elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru. Skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.

Skydai pristatomi į vietą su visa elektros aparatūra ir reikalingais sujungimais, skyde numatyta šviesos signalizacija apie sistemų darbą. Modulių apačioje numatomos gnybtų dėžutės. Skydas vienpusio aptarnavimo, vienos eilės, su sekcionavimu ir ARĮ sekcija

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	52	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Paskirtis	Žemos įtampos komutavimo/paskirstymo skydai
2.	Montavimas	Vidaus instaliacija
3.	Montavimo būdas	Pastatomas ant grindų (pamato) arba pakabinamas
	Spintų apjungimo būdas	Jungiami šonais ir/arba nugaromis ar kampu.
5.	Padengimas	Miltelinis dažymas. Padengimo storis 60-80µm
6.	Kabelių užvedimas	Iš viršaus, apačios arba iš šono
8.	Aptarnavimas	Iš priekio ir/arba šono
9.	Apsaugos klasė	Ne mažiau kaip IP30 (patalpoje) IP44 (lauke)
10.	Vidinis atskyrimas (IEC 60 439-1)	Form 2b
11.	Skydo pagrindas	Ne mažiau kaip 2 mm plienas dengtas milteliniais dažais
12.	Skydo rėmas	Ne mažiau kaip 2 mm galvanizuotas plienas dengtas milteliniais dažais
13.	Skydo durys	Ne mažiau kaip 1,5 mm plienas dengtas milteliniais dažais
14.	Montažinė plokštė	Ne mažiau kaip 2 mm cinkuotas plienas
15.	Šynų laikikliai	Savaime užgęstantis pluoštas
16.	Skydai turi atitikti standartų reikalavimus	IEC/EN 61439-1 & 2; IEC61641; IEC68-2-6 & 68-2-36; IEC68-2-36, IEC61439
17.	Bandymo sertifikatai (Type tested, design verified)	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi turėti bandymo sertifikatus (Type tested, design verified)
18.	Nominali ilgalaikė įtampa Ue	415/690/1000 V
19.	Įžeminimo sistema	Įžeminta neutralė
20.	Šynų sistema	TN-S
21.	Skydo nominalus dažnis f:	50Hz
22.	Nominali impulsinė įtampa Uimp:	Iki 12 kV
23.	Nominali izoliacijos įtampa Ui:	690V/1000V
24.	Skydų serijos vardinė srovė In:	≤ 3150 A
25.	Skydo maksimali smūginė trumpo jungimo srovė Ipk:	≤ Ipk=132 kA
26.	Skydo maksimali trumpo jungimo srovė Icw:	≤ Icw=60kA
27.	Aplinkos temperatūra	-25...+40°C
28.	Santykinis drėgnumas su galimybe kondensuotis	0-95%
29.	Skydų konstrukcija išardoma, turi būti galimybė skydą praplėsti	Taip
30.	Skydų visi priekiniai uždengimai turėtų būti metaliniai, nusiimti kiekvienas atskirai	Taip
31.	Skydai turi būti pristatomi su įžeminimo šynomis ir jungtimis tarp jų.	Taip
32.	Komutacinių aparatų prijungimo	Taip

	gnybtai turi turėti gamyklinius apsauginius gaubtus	
33.	Skydo ženklai ir žymėjimai	Kartu su skydais turi būti tiekiamas visas įstatymų reikalaujamas ženklinimas ir plakatai

2.3.1. Paskirstymo (komutavimo) skydai IPS

Skydai pristatomi į vietą paruošti prijungimui, surinkti ir išbandyti (type tested).

Rangovo siūloma detali skydų konstrukcija ir komplektacija turi būti suderinta su Užsakovu ir jo patvirtinta.

Skydai sudaryti iš keleto dalių, kuriose įrengtos dvi atskiros šynų sekcijos + sekinis aparatas. Skydai skirti elektros energijos skirstymui 400V/230V 50Hz tinkle su aklinau įžeminta neutrale, prijungtų elektros linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių. Paskirstymo skydai pagaminti ir išbandyti pagal IEC 61439-1.

Apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių paskirstymo skydai pagaminti ir išbandyti pagal IEC 61439-1.

Skydo spalva - tikslinama DP stadijoje. Papildomi reikalavimai skydams:

- Mechaninė blokuotė įvadams iš skirtingų šaltinių;
- Įtampos buvimo indikacija;
- Komutavimo indikacija;
- Tinklo parametrų matavimai visuose įvaduose;
- Linijinė schema ant skydo durelių.
- Turi būti palikta ne mažiau 25% rezervinės vietos. DP metu, gaminio derinimui turi būti

pateikta:

- Aparatūros išdėstymo brėžinys (vaizdas iš priekio - fasadas);
- Spintų išdėstymo patalpoje planas;
- Techniniai duomenų lapai;
- Produkto dokumentacija
- „Type-test“ ataskaita.

2.3.2. Paskirstymo skydai modulinei aparatūrai

Skydai (KJS, AS, JS ir t.t.) skirti elektros energijos skirstymui 400V/230V 50Hz tinkle su aklinau įžeminta neutrale, prijungtų elektros linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių. Paskirstymo skydai pagaminti ir išbandyti pagal IEC 61439-1.

Šie skirstomieji skydai projektuojami mažagabaričių modulių aparatų, kurių gylis neviršija 90 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami su apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutraliųjų ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visi neelektrotechniniam personalui laisvai prieinami skydai turi būti rakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti ne mažesniu kaip 90° kampu. Jeigu esant atidarytoms skydo durelėms lieka siauresnis nei metro praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu.

Skydų nominali (pagal pasą) srovė turi atitikti projekte nurodytą skaičiuojamą srovę.

Skydų talpumas apibrėžiamas modulių (18 mm pločio) skaičiumi. Moduliai išdėstomi eilėmis viena virš kitos po 12/13/18/24 ir t.t. modulių. Vienoje eilėje esančių modulių aparatų sujungimas atliekamas specialiais izoliuotais tripoliais ir vienpoliais šynlaidžiais, taip pat izoliuotais laidais.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	52	0

Konkrečių skydelių talpumas, apsaugos klasė ir montavimo būdas (paslėpto ar paviršinio) nurodomas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Skydo spalva - tikslinama DP stadijoje.

Turi būti palikta ne mažiau 30% rezervinės vietos. DP metu, gaminio derinimui turi būti pateikta:

- Aparatūros išdėstymo brėžinys (vaizdas iš priekio - fasadas);
- Spintų išdėstymo patalpoje planas;
- Techniniai duomenų lapai;
- Produkto dokumentacija
- „Type-test“ ataskaita.

2.4. Apsaugos ir komutacinė aparatūra

2.4.1. Viršįtampių ribotuvai

Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- Maksimali ilgalaikė darbo įtampa: 255 V, 50 Hz.
- Tinklo įtampa: 400/230 V AC.
- Žaibo vardinė srovė: 25 kA.
- Įtampos apsaugos laipsnis: 4 kV.
- Reagavimo laikas: ≤ 100 ns.
- Darbo temperatūra: $-40 \dots +80$ °C;
- Varža: ≥ 103 M Ω .
- Prijungimo gnybtai: iki 35 mm² skerspjūvio laidui.
- Montuojamas ant DIN bėgio.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai:

- Maksimali ilgalaikė darbo įtampa: 255 V, 50 Hz.
- Tinklo įtampa: 400/230 V AC.
- Žaibo vardinė: 20 kA.
- Įtampos apsaugos laipsnis: 1,5 kV.
- Reagavimo laikas: ≤ 25 ns.
- Darbo temperatūra: $-40 \dots +80$ °C.
- Varža: ≥ 103 M Ω .
- Prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui.
- Montuojamas ant DIN bėgio.

D klasės viršįtampių, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai:

- Maksimali ilgalaikė darbo įtampa: 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa: 230 V AC.
- Žaibo vardinė srovė: 3 kA.
- Įtampos apsaugos laipsnis: 1,25 kV.
- Reagavimo laikas: ≤ 25 ns (L-N) ir ≤ 100 ns (L-PE).
- Darbo temperatūra: $-40 \dots +80$ °C.
- Varža: ≥ 103 M Ω .
- Prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui.
- Montuojamas ant DIN bėgio.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	52	0

2.4.2. Moduliniai automatiniai jungikliai

Moduliniai automatiniai jungikliai (In nuo 2A iki 100A) turi būti kompensuojantys aplinkos poveikį, valdomi ranka ir užtikrinantys šiluminę ir trumpo jungimo apsaugas. Jei reikia, turėti srovės nuotėkio apsaugą ir galimybę pajungti nepriklausomą atkabiklį.

Taip pat atitikti reikalavimus:

- LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 Standartas.
- Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.
 - Apsaugos laipsnis IP20.
 - Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +55 °C.
 - Santykinė oro drėgmė ≤ 95 %.
 - Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC.
 - Vardinis dažnis: 50 Hz.
 - Tvirtinimas: ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą; polių skaičius – 1 ir 3 arba 4.
 - vardinė srovė: Nurodoma užsakant (In nuo 2A iki 100A); Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V.
 - Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV.
 - Atjungimo pajėgumas: Nurodoma užsakant ≥ 15kA. (skirstomiesiems skydeliams ≥ 6kA), $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.
 - Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą: Nurodoma užsakant: B;C;D*; Atkabiklio poveikis: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos.
 - Elektrinis/Mechaninis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
 - Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 1 , 1 , 5 , 2 . 5 , 4 , 6 , 1 0 , 1 6 mm²;

2.4.3. Skirtuminės srovės automatiniai jungikliai

Skirtuminės srovės automatiniai jungikliai naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 Standartas.
- Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.
 - Apsaugos laipsnis IP20.
 - Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +55 °C.
 - Santykinė oro drėgmė ≤ 95 %.
 - Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC .
 - Vardinis dažnis: 50 Hz.
 - Tvirtinimas: ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	52	0

- Polių skaičius – Nurodoma užsakant 2 arba 4.
- Vardinė srove - Nurodoma užsakant In 30mA, 300mA.
- Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V; Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV;
- Elektrinis/Mechaninis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): ≥ 25 mm². įjungimo ir išjungimo signalizacija.

2.4.4. Nepriklausomi atkabikliai

Paskirtis – valdyti apsaugos įtaiso, su kurio jis yra sujungtas, išjungimą gavus tam skirtą signalą. Pagrindiniai reikalavimai:

- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +55 °C.
- Santykinė oro drėgmė ≤ 95 %.
- Vardinė įtampa: 230 V;.
- Vardinis dažnis: 50 Hz.
- Tvirtinimas: ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą.
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): ≥ 25 mm².
- Suveikimo indikacija.

2.4.5. Kirtikliai (galios skyrikliai)

Galios skyrikliai – naudojami elektros energijos tiekimo mechaniškam įjungimui ir atjungimui, valdymui.

Galios skyrikliai turi būti nurodyto nominalo. Turi būti galimybė prijungti laidus prie gnybtų varžtais.

Pagrindiniai reikalavimai:

- LST EN 60947-3 Standartas.
- Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.

- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +55 °C.
- Santykinė oro drėgmė ≤ 95 %.
- Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC.
- Vardinis dažnis: 50 Hz.
- Tvirtinimas: ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą.
- Polių skaičius – Nurodoma užsakant 1 arba 3.
- Vardinė srove - Nurodoma užsakant In nuo 25A iki 125A.
- Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V.
- Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV.
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): ≥ 25 mm². įjungimo ir išjungimo signalizacija.

2.4.6. Magnetiniai kontaktai

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	52	0

Kontaktorai turi būti nurodyto nominalo ir turėti visus kontaktus vienalaikio veikimo. Turi būti galimybė prijungti laidus prie gnybtų varžtais. Kontaktoriai turi būti skirti 0,4 kV įtampai ir atitikti sekančius reikalavimus:

- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +55 °C.
- Santykinė oro drėgmė ≤ 95 %.
- Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC Vardinis dažnis: 50 Hz.
- Tvirtinimas: ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą.
- Polių skaičius – Nurodoma užsakant 3 arba 4 (pagrindiniai kontaktai ir vienas papildomas kontaktas).
- Vardinė srovė - Nurodoma užsakant In nuo 25A iki 125A.
- Vardinė izoliacijos įtampa: ≥ 500 V; Vardinė impulsinė įtampa: ≥ 4 kV.
- Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): ≥ 25 mm². Padėties indikacija.

2.4.7. Foto (apšviestumo) relė

Foto relės – naudojamos elektros prietaisų valdymui priklausomai nuo apšviestumo lygio. Komplektuojama su išoriniu šviesos intensyvumo jutikliu, kuris jungiamas su rele signaliniu kabeliu. Pagrindiniai reikalavimai:

- DIN 35 bėginis tvirtinimas.
- Suveikimo nustatymas nuo 2 iki 1000 Lx.
- Suveikimo indikacija.
- Valdymo kontaktai – 1 grupė permetamų kontaktų.
- Komutuojamos grandinės vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštyje nurodytus reikalavimus.
- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +35 °C.
- Vardinė įtampa: 230 VAC.
- Vardinis dažnis: 50 Hz.

2.4.8. Programuojama laiko relė

Laiko relės – naudojamos elektros prietaisų valdymui priklausomai nuo laiko ir datos (ar savaitės dienos).

Pagrindiniai reikalavimai:

- DIN 35 bėginis tvirtinimas.
- Laikrodžio mechanizmas – elektroninis su LCD ekranu indikacijai.
- Suveikimo indikacija.
- Programa: paros ir savaitės (24h + 7d).
- 4 kanalų..
- Komutuojamos grandinės vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštyje nurodytus reikalavimus.
- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +35 °C.
- Aardinė įtampa: 230 VAC.
- Vardinis dažnis: 50 Hz.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	52	0

2.4.9. Termostatas apsaugai nuo apledėjimo

Termostatas naudojamos elektros prietaisų valdymui priklausomai nuo oro temperatūros. Komplektuojamas su išoriniu NTC oro temperatūros jutikliu, kuris jungiamas su termostatu signaliniu kabeliu. Pagrindiniai reikalavimai:

- DIN 35 bėginis tvirtinimas.
- Suveikimo nustatymas nuo -10°C iki +10°C.
- Histerezė $\pm 2^\circ\text{C}$.
- Suveikimo indikacija.
- Rankenėlė ar mygtukai temperatūros ribos nustatymui.
- Valdymo kontaktai – 1 grupė permetamų kontaktų.
- Komutuojamos grandinės maksimali srovė 16A.
- Apsaugos laipsnis IP20.
- Aplinkos temperatūra: -25 °C ... +35 °C.
- Vardinė įtampa: 230 VAC.
- Vardinis dažnis: 50 Hz.

2.4.10. Pramoniniai automatiniai jungikliai (lieto korpuso (MCCB)) 0,4 kV 630A-1600A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga				
1.	Vardinė srovė	630	800	1000	1250	1600
2	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	42 kA (50),(150)	42 kA (50),(150)	42 kA (50),(150)	42 kA (50)	42 kA (50)
3	Vardine darbine atjungimo geba (kA rms) Ics %	100	100	100	100	100
4	Vardine trumpalaikė atsparumo srovė kA					
	I _{cw} =0,5 s	42 (36), (10)	42 (36), (10)	42 (36), (10)	42 (36), (10)	42 (36), (10)
	I _{cw} =1 s	42 (36), (-)	42 (36), (-)	42 (36), (-)	- (36), (10)	- (36), (10)
	I _{cw} =3s	24 (20), (-)	24 (20), (-)	24 (20), (-)	- (24), (10)	- (24), (10)
5	Atsparumas susidėvimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius):					
	- elektriniai atidarymo ciklai; x1000	6, (6), (3)	6, (6), (3)	6, (6), (3)	6, (6), (3)	6, (6), (3)
	- mechaninis (be aptarnavimų) x1000	25	25	25	25	25
	-mechaninis (su aptarnavimu) x1000	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
6	Panaudojimo kategorija	B	B	B	B	B
7	Apsaugos laipsnis	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X
8	Standartas	LST EN 60947-2:2005				
9	pažymėti ženklai	CE				

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	52	0

10	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
11	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +70 °C
12	Santykinė oro drėgmė	95% prie +55 °C
14	Vardinė įtampa	690 V AC
15	Maksimalioji įtampa	690 V
16	Vardinis dažnis	50/60 Hz
17	Vardinė izoliacijos įtampa	1000 V
18	Vardinė impulsinė įtampa	12kV
19	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;
20	Atkabiklio poveikis	- nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21	Atkabiklio poveikio reguliatorius	- su reguliuojamu atkabikliu
22	Polių skaičius	3(4)
23	Lanko gesinimo kameros filtrai	- Pagamintas iš nerūdijančio plieno
24	Įrengimo būdas	- ištraukiamas vežimėlis
25	Papildomi reikalavimai automatiniais jungikliams	- Parengties įjungimui indikatorius „Ready to close“. - Spyruoklės ir automato būvio indikatorius. - Šasi (vežimėlio) padėties kontaktai: įjungtas, išjungtas, testavimo padėtis - Apsauginės žaliuzi jėgos kontaktams - Mechaniniai mygtukai Į/Išj. - Galimybė vietoje patikrinti ir pakeisti jėgos kontaktus. - Į korpusą pilnai integruota nepametama išsukimo rankena. Nominalo mechaninis kodavimas automata bei rėme.
26	Papildomi reikalavimai apsaugos moduliams	- Su selektyvumu pagal laiką iki 1000A. - Su ASIC lustu. - Parametrų nustatymas pasukamais potenciometrais arba mygtukais prie LCD displejaus. - Su LCD displejumi (4-eilučių). - Galimybė papildyti ryšio moduliu. - Galimybė papildyti įžemėjimo apsaugos moduliu. - Su integruotais srovės transformatoriais. - Suveikimo priežastys indikuojamos LCD displejuje ir iki 100 įvykių išsaugojimas atmintyje. Integruotos įvairios išbandymo galimybės su ir be išjungimo.
27	Tarnavimo laikas	25 metai

Didžiausią atjungimo gebą tikslinti DP metu.

2.4.11. Pramoniniai automatiniai jungikliai (lieto korpuso) 0,4 kV 100A-630A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga				
		3	4	5	6	7
1.	Vardinė srovė	100	160	250	400	630

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	52	0

MASPRO

2.	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	25 kA (36),(50), (70),(100), (150)	25 kA (36),(50), (70),(100), (150)	25 kA (36),(50), (70),(100),(150)	25 kA (36),(50), (70),(100),(150)	25 kA (36),(50), (70),(100),(150)
3.	Vardine darbine atjungimo geba (kA rms) Ics %	100	100	100	100	100
4.	Atsparumas susidėvimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius):					
	- elektriniai atidarymo ciklai; In/2	50000	40000	20000	12000	8000
	In	30000	20000	10000	6000	4000
	- mechaninis	50000	40000	20000	15000	15000
5	Panaudojimo kategorija	A	A	A	A	A
6	Apsaugos laipsnis	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X
	Didžiausia šilumine smūginė srovė I ² t	10 ⁶ A ² s	10 ⁶ A ² s	10 ⁶ A ² s	5x10 ⁶ A ² s	5x10 ⁶ A ² s
7	Atitinka standartus	EN /IEC 60947-1 & 2 IEC 60664-1 IEC 61000-4-1 IEC 61557-12 IEC 60068-2 IEC 755				
8	Atsparumas ekstremalioms klimatinėms sąlygoms:					
	IEC 60068-2-1	Sausas šaltis -55°C				
	IEC 60068-2-2	Sausas karštis +85°C				
	IEC 60068-2-30	Drėgnas karštis 95 % prie +55°C				
	IEC 60068-2-52	Sūrus rūkas				
9	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje				
10	Aplinkos temperatūra	-25°C ... +70 °C				
12	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m				
13	Vardinė įtampa	690 V AC				
14	Maksimalioji įtampa	690 V				
15	Vardinis dažnis	50/60 Hz				
16	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V				
17	Grandinės nutraukimo laikas, kai srove viršija 25xIn	10ms				
18	Vardinė impulsinė įtampa	8kV				
19	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;				
20	Atkabiklio poveikis	- šiluminės-magnetinės apsaugos;				
21	Atkabiklio poveikio reguliatorius	- su reguliuojamu elektroniniu, termomagnetiniu atkabikliu				
22	Polių skaičius	(2),3, (4) nurodoma užsakant				
23	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	-Vardinė srovė;				

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	52	0

		- Kategorija;
		- Mnemoschema;
		- Įjungimo ir išjungimo padėtys.
24	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
5	Tarnavimo laikas	25 metai
Didžiausią atjungimo gebą tikslinti DP metu.		

2.4.12. Papildomi reikalavimai automatiniams jungikliams

Automatinio jungiklio visi poliai turi veikti vienu metu, kai juos įjungiam, išjungiam arba kai automatinis jungiklis suveikia. Automatinis jungiklis turi suveikti, kai per grandinę teka atitinkamai 25In arba kita, projekte nurodyta, dydžio srovė (atjungimo srovės dydį tikslinti DP metu). Šis suveikimas turi būti nepriklausomas nuo šiluminės magnetinės ar elektroninės apsaugos. Suveikimo laikas yra 10ms.

Automatinis jungiklis įjungiamas svirties arba rankenos pagalba ir turi aiškiai matytis jo trys padėtys: įjungiam (ON), išjungiam (OFF) arba kai automatinis jungiklis suveikia.

Kad atitiktų IEC 60947-2 § 7-27 standarto grandinės izoliacijos reikalavimus, suveikimo mechanizmas turi būti suprojektuotas taip, kad svirtelė arba rankenėlė bus pozicijoje „išjungta“ (O), jei elektros kontaktai yra realiai atskirti, svirtelės arba rankenos (O) pozicija turi realiai nurodyti, kad automatinis jungiklis išjungtas. Automatinis jungiklis išjungiamas dvigubai atskyrus pagrindinę grandinę.

Automatinis jungiklis privalo turėti galimybę prietaiso įjungimą blokuoti iki 3 kabančių spynų, kurių didžiausias diametras Ø8. Automatinis jungiklis turi būti pagamintas taip, kad užkirstų galimybę prisiliesti prie jėgos dalies, jei dangtelis yra pašalintas automatinis jungiklis turi būti aprūpintas „suveikdinimo mygtuku“, kuris skirtas testuoti automatinio jungiklio suveikimą ir polių atidarymą. Nuo 100A automatiniai automatiniai jungikliai su elektroniniu apsaugos moduliu turi užtikrinti pilną iki 40A modulių automatių jungiklių selektyvumą.

Elektrinis ilgaamžiškumas apibrėžtas standartų IEC 60947-2, turi būti minimaliai 3 kartus didesnis negu reikalaujama standarte. Elektroninės arba termomagnetinės apsaugos modulis turi būti reguliuojamas ir privalo turėti galimybę plombuojant užkirsti kelią neteisėtai prieigai prie nustatymų apsaugos parametrai taikomi visiems automatinio jungiklio poliams. Automatiniai jungikliai turi turėti galimybę įrengti pagalbinis kontaktus, kurie signalizuotų apie elektros gedimus valdomiems apsaugos moduliams.

Automatinio jungiklio elektroninės apsaugos modulis atskirai be papildomų išpletimų turi turėti galimybę atlikti srovių (fazės, neutralės, vidutinės, maksimalios), įtampų, galingumų, harmonikų ir kitus matavimas.

Matavimo grandinė turi būti atskirta nuo apsaugos grandinės. Matavimai gali būti pateikiami ant pačio apsaugos modilio arba ant atskiro displejaus ir/arba perduodami modbus protokolu į personalinį kompiuterį.

Elektroninės apsaugos modulis turi turėti galimybę aktyvuoti aliarmą, jei vienas iš matuojamų parametru nukrypsta nuo įvesto dydžio.

Elektroninės apsaugos modulis turi turėti:

- Apsaugos ir signalizacijos skaitiklius.
- Darbo valandų skaitikli.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	52	0

- Kontaktų nusidėvėjimų skaitiklį.

2.4.13. Automatinio įvadų komutavimo (ARĮ) blokai

Šiame projekte ARĮ bloku vadinamas vientisas gamyklinis įrenginys susidedantis iš šių modulių:

- Jėgos grandinių komutatorius (kirtiklis) su trimis padėtimis – prijungtas 1 įvadas, neprijungtas nei vienas iš įvadų, prijungtas 2 įvadas.
- Elektrinė pavara, kuri perjungia komutatorių iš vienos padėties į kitą pagal gaunamus elektrinius signalus.

Elektroninis kontroleris (valdiklis), kurio paskirtis nuolat stebėti įvadų įtampos parametrus ir įvykus sutrikimui perduoti reikiamus signalus dyzelinės elektros stoties paleidimui/stabdymui, bei elektrinei pavarai valdyti. Elektroninis kontroleris taip pat atlieka visas reikiamas vėlinimo ir loginių sekų funkcijas, parametrų kontrolę, bei indikuoja esamą būseną.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Jėgos grandinių komutatorius:		
1.	Nominali įtampa UN	~400 V
2.	Nominali srovė IN	200 A, 400A, 630A, 1250 (nurodyta schemose)
3.	Nominalus dažnis fN	50 Hz
4.	Komutuojamų polių skaičius	3
5.	Izoliacija įtampai iki	800V
6.	Komutavimo mechanizmas	Kirtiklis trijų padėčių I-O-II
7.	Komutavimo esant nominaliai apkrovai galimybė	Būtina (AC-22)
8.	Garantuojamas mechaninis atsparumas	Ne mažiau kaip 8000 ciklų
9.	Galimybė perjungti rankiniu būdu	Būtina. Turi būti komplektuojama su specialia rankena, kurios pagalba komutavimą galima atlikti rankiniu būdu nepriklausomai nuo automatikos signalų.
10.	Papildomi kontaktai	Du „sausieji“ NO kontaktai (kiekvienam šaltiniui)
11.	Kabelių prijungimas	Varžtinės jungtys kilpiniams antgaliams
12.	Elektrinė pavara:	
13.	Darbo režimai	“Automatinis” ir “Rankinis”
14.	Galimybė „užrakinti“ komutatorių bet kurioje iš trijų padėčių	Rekomenduotina
15.	Pavaros maitinimas	~230V AC, 50Hz
16.	Valdymas	“Sausiais kontaktais”
17.	Elektroninis kontroleris:	
18.	Konstrukcija	To paties gamintojo, montuojamas ant pavaros ir visiškai suderinamas su ja.
19.	Indikacijos	-Būsenos indikacinės lemputės ant korpuso. -Valdymo/konfigūravimo mygtukai ant korpuso.
20.	Kontroliuojami parametrai	-Įtampos ir dažnio padidėjimas 102 ... 120%. -Įtampos ir dažnio sumažėjimas 80 ... 98 %.
21.	Parametrų matavimas	-3U abiejuose įvaduose. -Dažnis abiejuose įvaduose.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	52	0

22.	Reguliuojami vėlinimo parametrai	- Pagrindinio šaltinio sutrikimas - 0...60 s. - Perjungimo vėlinimas – 0...60 s. - Užlaikymas 0 padėtyje – 0...20 s. - Gražinimas į 1 įvadą – 0...30 min. - Generatoriaus aušinimo režimas – 0...10 min.
23.	Reliniai išėjimai	- “Generatoriaus start / stop” signalas NO, 5A, 30V DC. - “Gedimas” - NO, 5A, 230V AC.
24.	Valdymo režimai	“Automatinis” – visas perjungimo ciklas vyksta automatiškai. “Test on-load” – sistemos išbandymas su apkrova; “Test off-load” – generatoriaus paleidimo ir stabdymo išbandymas neperjungiant apkrovos; “Control I, 0, II” – apkrovos perjungimo bandymai. - “Pusiau automatinis” – perjungimai vyksta tik patvirtinus mygtukais ant įrenginio.
25.	Komunikacijos modulis	- Privalomas, turi būti komplekte Ryšio sąsaja: Modbus RTU RS485

2.4.14. Energijos parametrų matavimo įranga

Elektros energijos parametrų matuoklis, panelinio montažo su pašviečiamu LCD ekranu arba LED indikatoriais. Jungiamas per srovės transformatorius.

- Aktyvinės ir reaktyvinės galios matavimas, aktyvinės ir reaktyvinės galios skaitikliai, vidutinės galios matavimas.

- Fazių, srovių ir įtampų efektyvių verčių matavimas;
- Tinklo dažnio matavimas.
- Vidutinės aktyviosios galios, per nustatytą laiką, matavimas.
- Nustatomos srovės ir įtampos transformatorių perdavimo koeficientų vertės.
- Programuojamas relinis išėjimas ir Modbus RS-485 prievadas.
- Impulsinis išėjimas distancinei energijos apskaitai.

Tikslumo klasė: srovei ir įtampai 0,5/1,0; dažniui 1,0; galiai 2,0; energijai 1,0/2,0; $\text{tg } \varphi$ 1,5.

2.4.15. Moduliniai elektros energijos skaitikliai

Skaitikliai skirti vienfaziam ir trifaziam matavimui. Skaitikliai montuojami ant DIN bėgelio ir tinkami montuoti į paskirstymo skydus bei mažus modulinius elektros energijos paskirstymo skydelius.

Bendrieji ypatumai:

Skaitikliai yra universalūs skaitikliai daugeliui pritaikymų ir instaliacijų. Skaitiklio meniu patogų naršyti naudojantis žemiau displejaus esančiais mygtukais. Skaitiklio nustatymams konfigūruoti reikia paspausti nustatymo („Set“) mygtuką, kuris yra apsaugotas nuo nesankcionuoto naudojimo, kai skaitiklio priekyje esantis stiklinis gaubtelis yra uždarytas ir užplombuotas. Skaitiklio vartojama galia yra itin maža – mažiau 0,8 VA.

Komunikacija

Skaitikliai palaiko nuotolinį duomenų surinkimą per impulsinį išėjimą arba nuosekliu ryšiu. Impulsinis išėjimas yra puslaidininkinė relė generuojanti impulsus proporcingai matuojamai energijai. Skaitikliai gali turėti ir integruotus nuoseklaus ryšio prievadus M-Bus ar Modbus RTU (RS-485) magistralėms. Visi skaitikliai turi infraraudonųjų spindulių sąsaja ryšiui su išoriniu nuoseklios komunikacijos adapteriu (serial communication adapter), pvz. KNX adapteriu.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	52	0

Matavimo prietaiso režimas

Skaitikliai gali indikuoti matuojamas vertes. Displėjuje galima matyti daug elektrinių parametų. Priklausomai nuo skaitiklio versijos, galima gauti šiuos duomenis:

- Aktyvioji galia.
- Pilnoji galia.
- Reaktyvioji galia.
- Srovė.
- Įtampa.
- Dažnis.
- Galios koeficientas.

Įėjimai ir išėjimai

Standartinės konfigūracijos skaitikliai turi du įėjimus ir du išėjimus. Įėjimus galima naudoti impulsams iš pvz. vandens skaitiklio skaičiuoti arba išorinių prietaisų būsenoms nuskaityti. Išėjimus galima naudoti kaip impulsinius arba relinius išėjimus tokiems išoriniams prietaisams kaip kontaktorius ar aliarmo indikatorius (prijungtas per išorinę relę) valdyti.

Patvirtinimai ir aprobavimai

Skaitikliai yra aprobuoto tipo pagal IEC, ir jie yra aprobuoto bei patikrinto tipo pagal MID. MID yra Europos Komisijos Matavimo prietaisų direktyva (Measuring Instruments Directive) 2004/22/EC. MID tipo aprobavimas ir patikra yra privalomi skaitikliams, naudojamiems komercinei apskaitai Europos Sąjungoje ir Europos ekonominėje zonoje (EEA). Tipo aprobavimas atliekamas pagal standartus, kurie apima visus susijusius techninius skaitiklio aspektus. Tai apima klimatinės sąlygas, elektromagnetinį suderinamumą (EMC), elektrinius reikalavimus, mechaninius reikalavimus ir tikslumą.

Tarifai

Tarifai valdomi per įėjimus arba komunikaciją.

Trifazis skaitiklis iki 100A, 4 DIN moduliai

Tiesioginio jungimo elektros skaitiklis. Pirminė patikra ir atitiktis pagal MID. IEC patvirtinimas. 2-jų ir 3- jų elementų (grandinių) energijos apskaita. Multimetras. Aliarmo funkcija. Komunikacija: IR (M-Bus).

Pasirenkama komunikacija: M-Bus, RS485 Modbus, RS 485 EQ Bus.

Trifazis skaitiklis 5A, 4 DIN moduliai

Transformatorinio (CTVT) jungimo elektros skaitiklis. Pirminė patikra ir atitiktis pagal MID. IEC patvirtinimas. 2-jų ir 3-jų elementų (grandinių) energijos apskaita. Multimetras. Aliarmo funkcija. Komunikacija: IR (M-Bus). Pasirenkama komunikacija: M-Bus, RS485 Modbus, RS 485 EQ Bus.

2.4.16. Srovės transformatoriai

Srovės transformatoriai naudojami apsaugų, kontrolės ir matavimų įrangos netiesioginiam prijungimui prie tinklo. Matavimo poreikiams naudojami 0.5S tikslumo klasės srovės transformatoriai. Srovės transformatorių antrinė apvija turi būti įžeminta tik viename taške per lengvai prieinamą varžtinį sujungimą.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.		Nurodoma užsakant: - atraminiai, su daugiavije pirmine apvija Nominalai: 20/5A, 30/5A, 40/5A (5VA); 50/5A, 75/5A, 100/5A, 150/5A (5;10VA); 200/5A (10VA).

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	52	0

	Konstrukcija	- atraminiai-šyniniai, turintys kiaurymę korpuso centre ($\varnothing=25\text{mm}$) ir stačiakampę pereinamąją šynelę. Šynelės orientacija gali būti tiek vertikali, tiek horizontali. Nominalai: 200/5A (5VA); 300/5A, 400/5A, 500/5A, 600/5A (10VA). - šyniniai, su stačiakampe kiauryme korpuso centre. Šynos, ant kurių transformatoriai patikimai tvirtinasi, turi būti neplatesnės kaip 100 mm ir nestoresnės kaip 12 mm. Nominalai: 800/5A (10VA); 1000/5A, 1250/5A, 1500/5A, (10VA); 2000/5A (10VA).
2.	Terminio atsparumo srovė, A	60 x I _{pn}
3.	Vardinė dinaminio atsparumo srovė, A	150 x I _{pn}
4.	Maksimali įrenginio įtampa U _m , kV	0,72
5.	Vardinis dažnis, Hz	50 arba 60
6.	Prietaisų saugos koeficientas FS	< 6
7.	Izoliacijos klasė	E
8.	Masė, kg	(0,8....1,2)
9.	Tikslumo klasė	0,5S
10.	Darbo aplinkos temperatūra	-45 °C ... +40 °C
11.	Santykinė drėgmė	80%, kai temperatūra yra 25 °C

2.5. Kabelinės konstrukcijos

Kabelių konstrukcijos, tai visos medžiagos skirtos kabelių klojimui, tvirtinimui ir eksploatavimui. Kabeliui klojami kabelių kopėčiose arba perforuotuose loveliuose, bei vamzdžiuose. Turi būti naudojamos pilnai sukomplektuotos vieno gamintojo kabelių konstrukcijos.

Plieninėms kabelių konstrukcijoms (kabelinėms kopėčioms, loviams) taikomi atsparumo korozijai reikalavimai. Kabelių tvirtinimo sistema turi būti cinkuoto plieno ir atitikti korozijos klasę pagal standartą EN-ISO 1461:2009. Korozijos klasės gali būti:

C1 labai žema - sausa aplinka patalpoje (šildomos ar kondicionuojamos patalpos) be vandens kondensavimosi, pvz., biurų pastatai, mokyklos.

C2 žema - aplinka patalpoje su laikina vandens kondensacija (nešildomos patalpos be teršalų), pvz., sandėliai.

C3 vidutinė - lauke, kaimo arba miesto aplinka, kur tarša maža. Dideliu atstumu (> 10 km) nuo jūros.

C4 aukšta - lauke, kaimo arba miesto aplinka, kur teršalų koncentracija vidutinė ir/arba jūros vandens druska. Atstumas nuo jūros 1–10 km.

C5-1 labai aukšta (pramoninė) - pajūrio zonos. Atstumas nuo jūros < 1 km.

C5-2 labai aukšta (jūrinė) - lauke, teritorijos, kur yra didelė pramoninė tarša. Netoli gamyklų < 1 km (pvz., naftos chemijos, anglies pramonės); arti kelių, barstomų ledo tirpinimo druskomis. Atstumas nuo kelio < 10 m.

2.5.1. Kabelinės cinkuotos kopėčios

Kabelių kopėčios C1-C2

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	52	0

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, cinkuotos pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60 mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: 200; 300; 400; 500; 600. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m.

Kabelių kopėčios C3-C4

Kabelinės kopėčios, cinkuotos pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis iki 80 mikronų, gali būti naudojamos C3-C4 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Kabelių tvirtinimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad atlaikytų ne mažiau kaip 70 kg/metrą apkrovą su tvirtinimo taškais kas 1200 mm.

Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: 200; 300; 400; 500; 600.

Kabelių tvirtinimo sistema turi būti komplekte su visais reikalingais priedais visiems dydžiams. Pavyzdžiui: laikikliai, jungtys, šoniniai sujungimai, movos, lentynos, alkūnės, perėjimai iš vieno pločio į kitą, kopėčių sankryžos, perėjimai, dangčiai, galiniai dangčiai kitos jungiamosios detalės ir t.t., reikalingos montavimui.

Įvairūs priedai turi būti iš tos pačios medžiagos ir privalo būti to paties gamintojo. Tvirtinant prie sienos, lubų naudoti tik to paties gamintojo priedus.

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių.

Turi būti toks varžtinis sujungimas, kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti.

Tvirtinimas turi būti toks, kad nebūtų pastebimas įlinkis nuo kabelių svorio, kai visi kabeliai yra sumontuoti. Saugos koeficientas turi būti 1,7, turi būti atsižvelgiama projektuojant, su tolygiai paskirstyta apkrova ne daugiau 120 kg/metrą.

Kabelinės kopėčios turi turėti specialius laikiklius kabeliniams dangčiams tvirtinti, kurie užtikrintų papildomą fiksaciją, dangčiai turi būti po 2m ir tvirtinami ne mažiau, kaip 4 laikikliais.

Funkcionalumą užtikrinančios kopėčios (Priešgaisrinės kopėčios)

Kabelinės kopėčios E90, funkcionalumą gaisro metu palaikančios 90 min, pagamintos pagal standartą DIN4102 – 12.

Sienelės aukštis min 60 mm, ilgis 6000 mm, maksimalus atstumas tarp kopėčių viduje esančių skersinių 150 mm, skardos storis min 1,5 mm, plotis 200, 300, 400 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009, cinko sluoksnio storis 20 mikronų.

Kopėčių tvirtinimas ir montavimas tik pagal standarto DIN 4102-12 reikalavimus tvirtinant kas 1,2 metro. Laikymo konstrukcijos pagamintos ir montuojamos iš abiejų pusių naudojant laikymo konstrukcijas atitinkančias DIN4102 – 12 standarto reikalavimus.

Visų kabelinių kopėčių gamintojas turi atitikti trečiosios šalies patvirtintą valdymo sistemos, kokybės ir aplinkos apsaugos standartą ISO 9001:2008 ir ISO 14001:2004. Turi atitikti EMC direktyva 89/336 EEC. Turi atitikti žemos įtampos direktyvas 73/23 EEC.,

2.5.2. Kabeliniai perforuoti skardos loviai

Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1,5 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis apie 20

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	52	0

mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60 mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas bevaržtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 180-225 kg/m.

Perforuotas kabelių lovelis C3-C4

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1,5 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis apie 80 mikronų, gali būti naudojamos C3-42 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2.

Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

Perforuotas apšvietimo lovelis C1-C2

Apšvietimo lovelis, ilgis min 3000 arba 6000 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 75 mm. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m, o kas 3 metrus 0,35 kg/m

Kabelių tvirtinimo sistema turi būti komplekte su visais reikalingais priedais visiems dydžiams. Pavyzdžiui: laikikliai, jungtys, šoniniai sujungimai, movos, lentynos, alkūnės, perėjimai iš vieno pločio į kitą, sankryžos, perėjimai, dangčiai, galiniai dangčiai kitos jungiamosios detalės ir t.t., reikalingos montavimui.

Visų kabelinių lovelių gamintojas turi atitikti trečiosios šalies patvirtintą valdymo sistemos, kokybės ir aplinkos apsaugos standartą ISO 9001:2008 ir ISO 14001:2004. Turi atitikti EMC direktyva 89/336 EEC. Turi atitikti žemos įtampos direktyvas 73/23 EEC.

2.5.3. Apsauginiai vamzdžiai vidaus instaliacijai

Reikalavimai taikomi tiek patiems vamzdžiams, tiek ir gaminiam vamzdžių sujungimui bei sandarinimui.

Apsauginiai vamzdžiai privalo užtikrinti kabelių apsaugą nuo galimų mechaninių pažeidimų. Priklausomai nuo rizikos veiksnių kabelių tiesimo vietoje bei galimos mechaninės apkrovos, vamzdžių atsparumas mechaninei apkrovai turi būti ne mažesnis kaip:

320N/ 5cm - kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė nežymi (tiesiant sienomis, virš pakabinamų lubų),

750N/ 5cm - kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė vidutinė (tiesiant grindyse).

Vamzdžių vidus privalo būti lygus, išorinis paviršius gali būti lygus arba profiliuotas. Vamzdžių sujungimui turi būti tiekiamos jungiamosios movos, o rezervinių vamzdžių sandarinimui – aklės. Jungiamosios movos ir aklės turi užtikrinti sandarumą. PVC įvorių sujungimai turi būti besrieginiai. PVC vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Vamzdžiai ir jų sujungimui bei sandarinimui skirti aksesuarai turi atitikti standartų IEC 423, IEC 614, IEC 1035 reikalavimus.

Apsauginiai vamzdžiai ir aksesuarai turi būti pagaminti iš savaimė gęstančio polivinilchlorido (PVC). Be to vamzdžiai turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

- Naudojamų vamzdžių išoriniai diametrai (mm): 16; 20; 25; 32; 40; 50.
- Dielektrinis atsparumas: $\geq 40\text{kV/mm}$.
- Atsparumas šilumos poveikiui: $-5^{\circ}\text{C}...+60^{\circ}\text{C}$.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	52	0

2.5.4. Apsauginiai vamzdžiai tiesimui žemėje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartai	LST EN 61386-24
2	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikata
3	Medžiaga	PP, PE
4	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.
8	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
9	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
10	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
11	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
12	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
13	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai

1 lentelė. Kabelių apsauginių vamzdžių matmenys pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1.

Eil. Nr.	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	0,4 kV kabeliai (įvadiniai)
1	160	≤4X120 ≤4X240
2	110	≤4X70 ≤3X35 ≤5X35
3.	63/50	≤5X16 ≤5X10 ≤5X6 ≤5X4

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	52	0

4.	40/32/24	≤5X2,5 ≤3X2,5 ≤3X1,5 ...
----	---------------	--------------------------------

2.5.5. Signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Pagaminta iš polietileno	PE
2	Spalva	Geltona
3	Skirta naudoti	Žemėje
4	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7	Juostos plotis	310 mm
8	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai

2.6. Kabeliai ir laidai

Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija impregnuota medžiaginė izoliacija ir apvalkalas turi atitikti tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas ir tinklo vardinę įtampą. Kabeliai perenkami pagal Lietuvos standartą LST HD 60364-5-52 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas.

Kabelių ir laidų sistemos (IEC 60364-5-52:2009, modifikuotas + 2011 m. vasario mėn. pataisa)“.

Kabeliai turi atitikti reikalavimus aplinkai, kurioje jie instaliuojami. Visi kabeliai turi atitikti standartų reikalavimus ir turėti CE ženklą.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus elektros laidų ir kabelių degumo klasė atsižvelgiant į patalpas turi būti ne žemesnė kaip:

	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	52	0

2.6.1. Iki 750V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010 arba LST 2011**
2.	Vardinė įtampa U ₀ /U*	450/750 V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	Eca; Dca s2d2a2; Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą
4.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	Apvalus Plokščias
5.	Laidininkų skaičius	2; 3; 4; 5
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...25 mm ² apvaliesiems kabeliams, 1,0...4,0 mm ² plokštiesiems kabeliams,
7.	Laidininkas	Varis
8.	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
10.	Žiniaraščio įrašo pavyzdys	Apvalus vidaus Cu kabelis 3x1,5 LST 2010, Dca s2,d2,a2; 300/500 V

2.6.2. Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**
2.	Vardinė įtampa U ₀ /U	0,6/1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	Eca; Dca s2d2a2; Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą
5.	Laidininkų skaičius	1; 2; 3; 4; 5
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant (2,5 ÷ 500) mm ²
7.	Laidininkas	Vario Aliuminio
8.	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) 2 klasė (daugiavielis) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliumininėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
10.	Žiniaraščio įrašo pavyzdys	Vidaus Cu kabelis 4x16 LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Dca s2,d2,a2; 0,6/1 kV

2.6.3. Ugniai atsparūs variniai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50200 arba LST EN 50362

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	52	0

2.	Vardinė įtampa U ₀ /U*	300/500 V 600/1000 V
3.	Užtikrinantis gaisrinės saugos inžinerinių sistemų darbą ne trumpiau nei:	60 min; pagal LST EN 50200 arba LST EN 50362 standartą
4.	Kabelio konstrukcija:	
	Laidininkų skaičius x skerspjūvio plotas*	[...] x [...] mm ² Nurodoma užsakant
	Laidininkas*	Vario
	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) 2 klasė (daugiavielis) pagal LST EN 60228 standartą.
	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
	Žiniaraščio įrašo pavyzdys	Ugniai atsparus Cu kabelis 3x1,5 LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V

2.6.4. Galinė mova

Galinė mova – susidedanti iš keturių/penkių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais, kurių vidinis paviršius padengtas klizais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoluoja ir hermetizuota visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo 0°C iki +100 °C ir daugiau.

2.7. Instaliaviniai gaminiai

2.7.1. Sujungimų ir atšakų dėžutės

Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PP arba aliuminio ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus jungiamus kabelius. Korpuso apsaugos (IP20+65) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Vonios, dušo ir baseinų patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4m nuo grindų.

2.7.2. Montażinės dėžutės paslėptai instaliacijai

Instaliaciniai gaminiai (jungikliai ir kištukiniai lizdai) turi būti montuojami specialiose dėžutėse. Dvi ir daugiau dėžučių specialių montażinių gaminių dėka gali būti jungiamos tiek horizontaliai, tiek ir vertikaliai.

Atstumas tarp tvirtinimo angų – 60 mm. Kombininis atstumas tarp dėžučių centrų – 71 mm.

2.7.3. Kištukiniai lizdai

Paslėptam įrengimui skirti gaminiai privalo būti moduliniai. Lanksti modulinė instaliacinių gaminių (jungiklių ir kištukinių lizdų) su centrine plokšte konstrukcija privalo užtikrinti atvirą arba paslėptą įrengimą įvairiomis horizontalioms arba vertikalioms kombinacijomis, naudojant tokius pačius kombinacinius rėmelius. Sistemos kombinaciniai rėmeliai turi būti nuo vienos iki penkių angų. Instaliacinių gaminių programa turi būti pilnos apimties ir vieningo dizaino. Visi mechanizmų moduliai turi turėti centrinę plokštę, prijungimo gnybtų konstrukcija turi užtikrinti nesraigtinį skirtingo skerspjūvio (nuo 1 iki 2,5 mm²) varinių laidų prijungimą. Jungikliai privalo atitikti standarto LST EN

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	52	0

60669-1 reikalavimus. Įrengimui drėgnose patalpose skirti jungikliai, apsaugos laipsnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

Visi kištukiniai lizdai turi būti su atskiru žeminimo kontaktu (PE). Žeminimo kontaktas turi būti tokios konstrukcijos, kad, įjungus į lizdą tinkamu kištuku bet kokį kilnojamą elektros įrenginį, būtų užtikrintas jo žeminimas.

Paslėpto montažo vienfaziai kištukiniai lizdai turi būti parinkti vardinei 16A srovei, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip. Atsižvelgiant į patalpos charakteristikos visų kištukinių lizdų apsaugos laipsnis turi būti IP20 arba IP44. Kištukiniai lizdai su IP54 turi turėti spyruoklės pagalba užsidarančius dangtelius. Paslėpto montažo kištukiniai lizdai montuojami specialiose instaliacinėse dėžutėse.

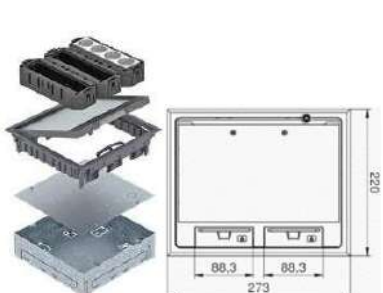
Trifaziai paviršinio montažo kištukiniai lizdai turi būti IEC309 standarto, IP44 apsaugos klasės su dangteliu, 400V kištukiniai lizdai turi būti su blokavimo įtaisu, neleidžiančiu juos įjungti arba išjungti, kol paleidimo aparatas įjungtas.

Apšvietimo jungikliai ir elektros kištukiniai lizdai turi būti to paties gamintojo ir tos pačios dizaino serijos (vienodo stiliaus apdailiniai rėmeliai, visiškai vienoda spalva, medžiagiškumas ir tekstūra).

Bet kuriuo atveju visų instaliacijos prietaisų (kištukinių lizdų, apšvietimo jungiklių, grindinių instaliacinių dėžių, judesio ar būvio jutiklių ir t.t.) dizainas turi būti derinamas su projekto architektu ir Užsakovu prieš užsakant.

2.7.4. Grindinė instaliacinė dėžė (2/12 modulių)

Grindinė instaliacinė dėžė skirta elektros ir ryšių kištukinių lizdų montavimui grindyse. Tiekama kaip vientisas gaminytis komplekte su moduliniais 45x45mm lizdų laikikliais, liuku ir montazine įbetonuojama dėže. Dėžės dydis ir konfigūracija turi būti tokie, kad liuką būtų galima pilnai uždaryti esant įjungtiems kištukams (standartiniai „shuko“) ir kompiuterių tinklo lizdams. Įjungtų laidų išvedimui liuke turi būti praveriamos angos įjungtų laidų išvedimui, šios angos uždarius liuką turi užsifikuoti atidarytoje padėtyje ir neleisti užspausti ar kitaip pažeisti laidų. Dangtis turi būti lengvai nuimamas ir uždedamas esant poreikiui. Turi būti galimybė pakeisti dangčio atidarymo kryptį nepermontuojant pačios grindinės dėžės. Grindinė dėžė skirta sausai valomoms patalpoms. Grindinių dėžių apsaugos laipsnis: IP20.

	Hermetiškumas:	Tik sausai valomoms patalpoms
	Talpinamų modulių skaičius:	2/12vnt. 45x45mm modulių
	Matmenys (apytiksliai):	273x220mm, gylis reguliuojamas
	Įbetonuojama dėžė	Metalinė
	Lizdų laikikliai:	Poliamidas, tamsiai pilkas
	Rėmelis:	Poliamidas, tamsiai pilkas
	Dangtis, laidų išvadai:	Poliamidas, tamsiai pilkas
	Įklijuojamos dangos storis:	5mm (tikslinti pagal dangą)

2.7.5. Apšvietimo jungikliai

Paslėptam įrengimui skirti gaminiai privalo būti moduliniai. Lanksti modulinė instaliacinių gaminių su centrine plokšte konstrukcija privalo užtikrinti atvirą arba paslėptą įrengimą įvairiomis horizontalioms arba vertikaloms kombinacijomis, naudojant tokius pačius kombinacinius rėmelius. Sistemos kombinaciniai rėmeliai turi būti nuo vienos iki penkių angų. Instaliacinių gaminių programa turi būti pilnos apimties ir vieningo dizaino. Visi mechanizmų moduliai turi turėti centrinę

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	52	0

plokštę, prijungimo gnybtų konstrukcija turi užtikrinti nesraigtinį skirtingo skerspjuvio (nuo 1 iki 2,5 mm²) varinių laidų prijungimą.

Jungikliai privalo atitikti standarto LST EN 60669-1 reikalavimus. Įrengimui drėgnose patalpose skirti jungikliai, apsaugos laipsnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

Apšvietimo jungikliai ir elektros ištukiniai lizdai turi būti to paties gamintojo ir tos pačios dizaino serijos (vienodo stiliaus apdailiniai rėmeliai, visiškai vienoda spalva, medžiagiškumas ir tekstūra).

Viešosiose erdvėse ir biurų patalpose sienose montuojami kištukinių lizdų ir apšvietimo valdymo jungiklių apdailos spalva turi būti juodos spalvos.

Bet kuriuo atveju visų instaliacijos prietaisų (kištukinių lizdų, apšvietimo jungiklių, grindinių instaliacinių dėžių, judesio ar būvio jutiklių ir t.t.) dizainas turi būti derinamas su projekto architektu ir Užsakovu prieš užsakant.

2.8. Vidaus apšvietimo prietaisai

Apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto LST EN 60598 reikalavimus. Bendram apšvietimui gali būti naudojami I, II ir III elektros saugos klasių prietaisai. Apšvietimo prietaisų apsaugos laipsniai IP (LST EN 60529) privalo būti ne žemesni nei žemiau nurodyta projekte.

Visų šviestuvų specifikacijos turi būti derinamos DP etape su užsakovu ir architektu. Parinkus šviestuvus, turi būti atlikti šviesotechniniai skaičiavimai.

Visi vidaus apšvietimo prietaisai turi būti LED.

Vidaus šviestuvų šviesos spektras 4000K.


Tarnavimo laikas ne mažiau 50000 val.

Visi šviestuvai turi atitikti energetinio efektyvumo žaliuosius reikalavimus.

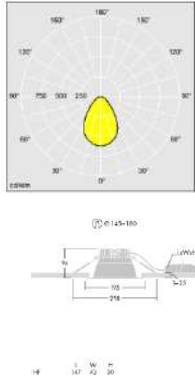
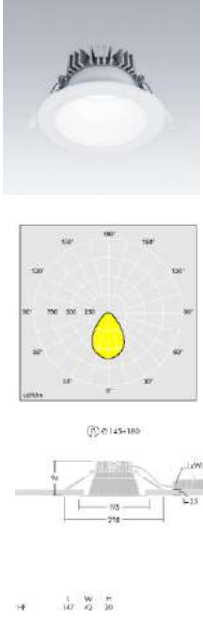

Šviestuvai turi būti su akinimą mažinančiu stiklu (šviesa neturi akinti).

Šviestuvai turi būti pateikti su visomis jų pakabinimui, montavimui skirtomis medžiagomis.

Bendrosios paskirties patalpose įrengiami šviestuvai privalo būti skirti eksploatacijai 25°C temperatūroje (leistina trumpalaikė temperatūra - 35°C). Pastato išorėje įrengiami šviestuvai privalo tikti ilgalaikiai eksploatacijai 35°C temperatūroje. Lengvai ranka pasiekiamų šviestuvų konstrukcija turi užtikrinti leistiną atskirų šviestuvo dalių įšilimą: maksimali sklaidytuvų temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 80°C, išorinių metalinių dalių – ne aukštesnė kaip 65°C. Šviestuvų iš organinių sintetinių medžiagų atsparumas ugniai (kaitrai) turi tenkinti standarto IEC 695-2-1 reikalavimus ir turi būti ne mažesnis kaip: 750°C (5 sek.) - bendrosios paskirties patalpose. Visi apšvietimo prietaisai neturi generuoti radijo trukdžių (turi atitikti EEB tarybos nurodymų 76/890EWG ir 82/500EWG reikalavimus). Šviesos šaltinių tipas, galia, spalvų perteikimo geba, spalvinė temperatūra privalo atitikti projektą. Garantinis terminas 2 metai.

Tech. Spec. Nr.	Išvaizda, kreivė, matmenys	Specifikacijos
1		Downlight šviestuvas Thorn Lighting Cetus3 M LED 2000 HF arba analogas. Įleidžiamas į lubas downlight šviestuvas Cetus3 M 2000-840 HF RWH. Nedidelis šviestuvo aukštis 100mm. Galimybė jungti šviestuvus tranzitiniu būdu. Korpusas aliuminis, dažytas balta spalva. Difuzorius polikarbonatinis matinis. Reflektorius dažytas balta spalva, aukšto atspindžio. Laikikliai skirti lubų storiui nuo

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	52	0

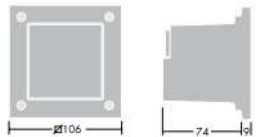
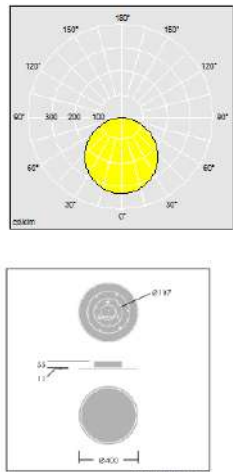
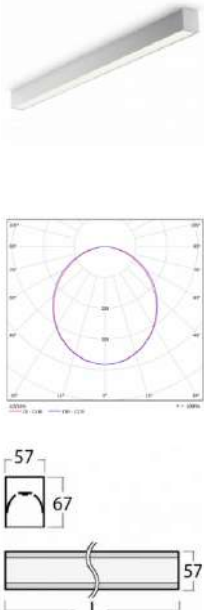
		<p>1 iki 35mm. Išorinis aliuminis radiatorius geresnei temperatūrinei kontrolei Elektroninis balastas 14W 400mA 35V Instaliuota galia – 15,5W, galios faktorius = 0,56 Šviesos srautas – 2048lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 132lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK06 Matmenys – Ø195x100mm Elektroaugos klasė - II Svoris – 0,56kg</p>
2		<p>Downlight šviestuvus Thorn Lighting Cetus3 M LED 3000 HF arba analogas. Įleidžiamas į lubas downlight šviestuvus Cetus3 M 3000-840 HF RWH. Nedidelis šviestuvo aukštis 100mm. Galimybė jungti šviestuvus tranzitiniu būdu. Korpusas aliuminis, dažytas balta spalva. Difuzorius polikarbonatinis matinis. Reflektorius dažytas balta spalva, aukšto atspindžio. Laikikliai skirti lubų storiui nuo 1 iki 35mm. Išorinis aliuminis radiatorius geresnei temperatūrinei kontrolei Elektroninis balastas 25W 400mA 35V Instaliuota galia – 25,4W, galios faktorius = 0,94 Šviesos srautas – 3222lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 127lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK06 Matmenys – Ø195x94mm Elektroaugos klasė - II</p>
3		<p>Downlight šviestuvus Thorn Lighting Chalice 74/ LED 900-840 WFL IP65 WHM arba analogas. Įleidžiamas į lubas downlight šviestuvus Chalice 74 atsparus drėgmei. Nedidelis šviestuvo aukštis 79. Korpusas plienas su aliuminio reflektoriumi. Dengtas PMMA difuzoriumi su 48laipsn. Šviesos srauto sklaida Elektroninis balastas Instaliuota galia – 9,4W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 950lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 101lm/W</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	52	0


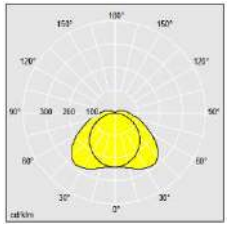
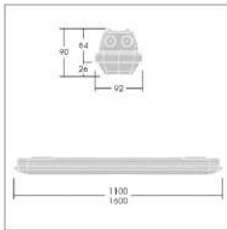

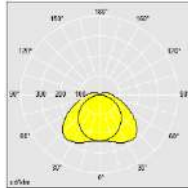
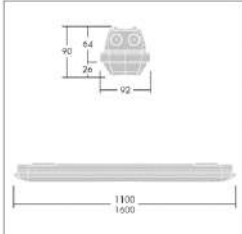
		<p>Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L70B20 50000h MacAdam indeksas – 3 Hermetiškumo klasė – IP65/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK04 Matmenys – Ø87x77mm Elektrosaugos klasė - II Svoris – 0,4kg</p>
4		<p>Paviršinis downlight tipo šviestuvai Hall LED Ceiling Evo Medium 18W arba analogas Paviršinio montavimo downlight šviestuvai. Komplektuojamas su plačios sklaidos 70° aliuminio reflektoriumi, mažinančiu akinimą rėmeliu. Šviestuvo korpusas aliuminis, dažomas balta spalva. Hermetiškumą užtikrina skaidrus stiklas, įklijuotas baltos spalvos žiede. Elektroninis balastas integruotas šviestuvo viduje Instaliuota galia – 18W, galios faktorius = 0,97 Šviesos srautas – 2316lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 135lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 90 Tarnavimo charakteristika – L80B10 >50000h Hermetiškumo klasė – IP44 Matmenys – Ø110x154mm Elektrosaugos klasė - I MacAdam indeksas – 3</p>
5		<p>Įleidžiamas į lubas šviestuvai Zumtobel LIGHT FIELDS III E 3600-940 M600Q EVG arba analogas. Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvai. Šviestuvai berėmis, specialiai sukurti MPO+ opaline optika suteikia platų ir tolygų šviesos srauto pasiskirstymą erdvėje, užtikrinantį aukštą šviestuvo efektyvumą. Šviestuvai turi labai aukštą spalvų atkūrimo indeksą. Elektroninis balastas Instaliuota galia – 27,4W, galios faktorius = 0,92 Šviesos srautas – 3570m Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 130lm/W</p>

	 <p> Γ_{10}: $\Gamma = 1490$ $\theta = 53,1$ $\Gamma' = 1418$ $\theta' = 53,1$ $\Gamma'' = 1495$ $\theta'' = 58,2$ Γ_{15}: $\Gamma = 1190$ $\theta = 53,1$ $\Gamma' = 1132$ $\theta' = 53,1$ $\Gamma'' = 1185$ $\theta'' = 58,2$ θ: $\Gamma = 298$ $\theta = 298$ $\Gamma' = 233$ $\theta' = 233$ $\Gamma'' = 282$ $\theta'' = 282$ W: $\Gamma = 598$ $\theta = 598$ $\Gamma' = 533$ $\theta' = 533$ $\Gamma'' = 582$ $\theta'' = 582$ $W800$ </p>	<p> Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 90 Akinimo indeksas - UGR < 19 Tarnavimo charakteristika – L95 100000h Hermetiškumo klasė – IP54/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK03 Matmenys – 598x598x90mm Svoris – 6,6kg </p>
6		<p> Sieninis šviestuvas Thorn Lighting CAVELL 6600 840 L950 skirtas sieniniam apšvietimui arba analogas. </p> <p> Sieninis šviestuvas naudojamas sveikatos priežiūros patalpose. Šviestuvas galingas ir mažai akinantis. Šviečiantis aukštyn ir žemyn. </p> <p> Elektroninis DALI valdymas Šviestuvo korpusas pagamintas iš lakštinio plieno. Difuzorius opalinis akrilas PMMA. Lygūs šviestuvo paviršiai palengvina valymą ir bakterijų naikinimui. </p> <p> Instaliuota galia – 56,5W, galios faktorius = 0,94 Šviesos srautas – 6500lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 115lm/W </p> <p> Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L90 50000h Hermetiškumo klasė – IP40 Atsparumo smūgiams klasė - IK06 MacAdam indeksas – 3 Matmenys – 930 x 251 x 102 mm Svoris – 7,8kg Aplinkos temperatūra - -20 +35 </p>
7		<p> Į sieną įleidžiamas šviestuvas Thorn Lighting LINN SQ LED 2L35 832 arba analogas. </p> <p> Šviestuvo korpusas lieto aliuminio dažyto tamsiai pilka spalva. Šviestuvo gaubtas polikarbonatas. Šviestuvas komplektuojamas kartu su polietileno įleidžiama potinkine dėžute (106 x 106 x 83mm). </p> <p> Elektroninis balastas Instaliuota galia – 3,4W, galios faktorius = 0,47 Šviesos srautas – 80lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 24lm/W </p> <p> Spalvinė temperatūra – 3200K Tarnavimo charakteristika – L70 50000h Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK10 Matmenys – 106 x 106 x83 mm Svoris – 0,3kg </p>

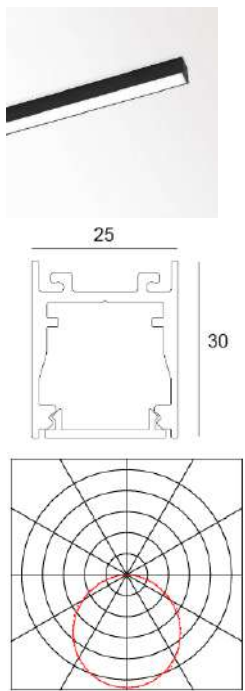
23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	52	0

		<p>Elektroaugos klasė – II</p>
<p>8</p>		<p>Paviršinio montavimo šviestuvai Thorn Lighting Omega Circular 2800-840 HF R400 arba analogas.</p> <p>Paviršinio montavimo apvalus, 400mm m diametro šviestuvai su vizualiai matomu tik 11mm aukščio rėmeliu. Komplektuojamas su fiksuotos išėigos vidiniu elektroniniu balastu. Elektroaugos klasė: I. Šviestuvo korpusas pagamintas iš aliuminio ir plieno, dažytas baltai. Šviesos sklaidytuvai: opalinis akrilas. Montuojami 4000K LED moduliai. Elektroninis balastas.</p> <p>Instaliuota galia – 33W Šviesos srautas – 2649lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 80lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80B25 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK03 MacAdam indeksas – 5 Matmenys – Ø 400x55mm Elektroaugos klasė – I Svoris – 3,3kg</p>
<p>9</p>		<p>Paviršinis profilinis šviestuvai Halla Lipo60 22,2W 2200lm 4000K IP40 arba analogas.</p> <p>Aliuminio korpuso profilinis šviestuvai 1688x57x67mm, dažomas milteliniu būdu pageidaujama RAL spalva Opalinis difuzorius tiesioginei šviesai</p> <p>Tvirtinimo trosai gali būti tvirtinami bet kuriame taške šviestuvo ilgyje.</p> <p>Elektroninis balastas</p> <p>Instaliuota galia – 22,2W Šviesos srautas – 2200lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 144lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L90B50 50000h Akinimo indeksas - UGR <26,6 Elektroaugos klasė – I MacAdam indeksas – 2 Hermetiškumo klasė – IP40</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	52	0

		<p>Matmenys – 1688x57x67mm Svoris – 4kg</p>
10	  	<p>Industrinis paviršinis šviestuvas Thorn Lighting AQFPRO L LED4300-840 PC WB HF arba analogas. Duklėms ir drėgmei atsparus, industrinis šviestuvas, pilkos spalvos polikarbonatinio korpuso, su opaliniu polikarbonato (UV stabilizuotas su vidinėmis prizmėmis) didelio pralaidumo, difuzoriumi. Difuzorius užtikrina šviesos sklaidą be matomų taškų. Patentuotas užspaudimo mechanizmas „EasyClick“, skirtas difuzoriaus montavimui be klipsų. Gali būti montuojamas pastato išorėje horizontalia plokštuma. Paruoštas tranzitiniam kabeliui (užsakant opciją). Paviršinio montavimo laikikliai komplekte.</p> <p>Elektroninis balastas Instaliuota galia – 28W, galios faktorius = 0,88 Šviesos srautas – 4350lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 155lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80 100000h Hermetiškumo klasė – IP66 Atsparumo smūgiams klasė - IK08 MacAdam indeksas – 3 Matmenys – 1600 x 92 x 90 mm Svoris – 2,1kg Karštos vielos testas – 850 °C Aplinkos temperatūra - -20 +45 Elektrosaugos klasė – I</p>
11	  	<p>Industrinis paviršinis šviestuvas Thorn Lighting AQFPRO L LED6400-840 PC WB HF arba analogas. Duklėms ir drėgmei atsparus, industrinis šviestuvas, pilkos spalvos polikarbonatinio korpuso, su opaliniu polikarbonato (UV stabilizuotas su vidinėmis prizmėmis) didelio pralaidumo, difuzoriumi. Difuzorius užtikrina šviesos sklaidą be matomų taškų. Patentuotas užspaudimo mechanizmas „EasyClick“, skirtas difuzoriaus montavimui be klipsų. Gali būti montuojamas pastato išorėje horizontalia plokštuma. Paruoštas tranzitiniam kabeliui (užsakant opciją). Paviršinio montavimo laikikliai komplekte.</p> <p>Elektroninis balastas Instaliuota galia – 44,4W, galios faktorius = 0,97 Šviesos srautas – 6370lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 143lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	52	0

		<p>Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80 100000h Hermetiškumo klasė – IP66 Atsparumo smūgiams klasė - IK08 MacAdam indeksas – 3 Matmenys – 1600 x 92 x 90 mm Svoris – 2,1kg Karštos vielos testas – 850 °C Aplinkos temperatūra - -20 +30 Elektrosaugos klasė – I</p>
12		<p>Profilinis lauko sąlygoms skirtas šviestuvas terasų apšvietimui Delta Light Fentoline 25 FLUSH arba analogas Aliuminio profilio dažytas pasirinkta spalva (pilka, juoda, balta) šviestuvas, komplektuojamas su aukšto efektyvumo LED juosta bei maitinimo šaltiniais, montuojamais atskirai. Simetrinės sklaidos šviesos srautas. 20W/m 1400lm/m šviesos srautas, įvertinant elektrinius bei optinius nuostolius. Šviestuvo segmentas iki 6000mm ilgio. Instaliuota galia – 20W/m Šviesos srautas – 1400lm/m Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 83,3lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 90 MacAdam indeksas – 2 Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h Hermetiškumo klasė – IP67 Atsparumo smūgiams klasė – IK08 Matmenys – 25x30mm Elektrosaugos klasė – III</p>

2.9. Avarinio ir evakuacinio apšvietimo prietaisai

Vidutinis apšviestumas nuo evakuacinių šviestuvų turi būti ne mažesnis kaip 1 Lx išėjimo kelio centre ir 0,5 Lx – 0,5 m į abi puses nuo išėjimo kelio centro. Didesnės nei 60 m² erdvėse turi būti užtikrintas 0,5 Lx vidutinis apšviestumas, išskyrus 0,5 m nuo patalpos sienų. Apšviestumo netolygumas neturi viršyti 40 kartų.

Evakuacijos krypties nuorodos šviestuvai turi būti pastoviai degantys, komplektuoti su ne mažiau nei 1 val. veikiančiais avariniais įdėklais. Šviestuvai turi įsijungti įtampai sumažėjus 15% daugiau nei 0,5 s. Šviestuvai turi turėti automatinę savitikros funkciją su diodine gedimo indikacija.

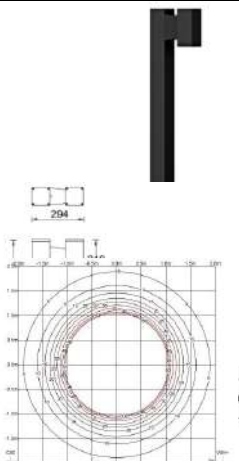
Avarinio ir evakuacinio apšvietimo prietaisai turi būti komplektuojami su su akumuliatoriais, kurių tarnavimo laikas ne mažiau nei 5 metai.

Papildomai evakuaciniam apšvietimui konkrečiose patalpose nurodyti šviestuvai turi būti su įmontuotais akumuliatoriais, kurie garantuos šviestuvo vienos lempos ne mažiau nei 1 val. nepertraukiamą darbą dingus el. įtampai. Akumuliatorių blokai turi turėti automatinę savitikros funkciją su diodine gedimo indikacija.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	52	0

Tech. Spec. Nr.	Eksplikacija	Specifikacijos
2.9.5	Evakuacinis ženklas	<ul style="list-style-type: none"> • Montavimas: paviršinis/ pakabinamas. • Šviesos šaltinis: LED. • Apsaugos klasė: IP20. • Galia: 3W. • Veikimas budėjimo režimu: 3 val. • Maitinamas iš centrinės avarinio apšvietimo sistemos. Žymėjimas: avarinio kelio krypties ženklinimas/išėjimas.
2.9.6	Gaisrinio čiaupo avarinis šviestuvas	<ul style="list-style-type: none"> • Galia: 3 kW. • IP klasė: 44. • Atsparumas smūdiams: IK03 • Su 3 h avariniu režimu. • Baterijos talpa: 1500 mAh.
2.9.7	Avarinis modulis LED šviestuvams	<ul style="list-style-type: none"> • Universalus avarinio apšvietimo modulis, skirtas visiems LED šviestuvams su išoriniu maitinimo šaltiniu iki 50W galios. • Išėjimo galia avariniame režime 5W. • Išorinis pajungiamas LED indikatorius ir testavimo mygtukas. • Ličio baterija. • Mažos energijos sąnaudos. • Nuolatinio / nenuolatinio veikimo. • Darbinė temperatūra: -5 ~ 40 ° C. • Sertifikatai: CE, RoHS. • Atsparumo klasė: IP30. • Avarinio degimo trukmė: 3 val. • Baterija: 3000 mAh.

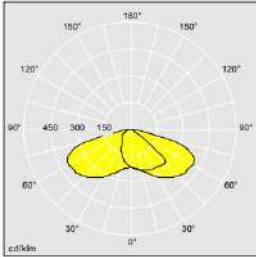

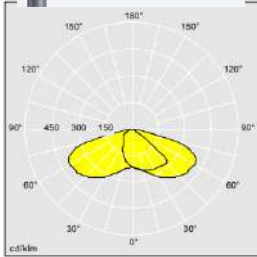
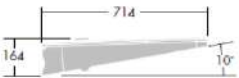
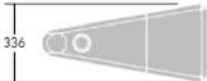

2.10. Teritorijos apšvietimo prietaisai

Tech. Spec. Nr.	Išvaizda, kreivė, matmenys	Specifikacijos
13		<p>Lauko dekoratyvinis stulpelis šviestuvas LIGMAN JET 47 arba analogas.</p> <p>Dekoratyvinis lauko stulpelis. Labai platus 72laipsn. šviesos srauto pasiskirstymas. Optika VW. Visas šviesos srautas nukreiptas žemyn. Šviestuvo spalva RAL 7043. Paleidimo aparatūra suinstaliuota šviestuvo viduje. Elektroninis balastas.</p> <p>Instaliuota galia – 14 W Šviesos srautas – 1442 lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 103 lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI > 80</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	52	0

		<p>Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK08 Matmenys – 1200x120x102 mm Elektrosaugos klasė – II Aplinkos temperatūra - -20°C iki +50°C Tarnavimo charakteristika – L90 >55000h at 25°C Svoris 7,5 kg</p>
<p>14</p>		<p>Parkinis šviestuvas LIGMAN TANGO arba analogas.</p> <p>Šviestuvas pagamintas iš aliuminio, spalva RAL7043. Montuojamas ant stačiakampės, kampuotos atramos 4m. Plati asimetrinė gatvinė optika. Paleidimo aparatūra suinstaliuota šviestuvo viduje. Elektroninis balastas.</p> <p>Lęšinė sklaidos optika – Wide Street 140° x 46° Instaliuota galia – 35W Šviesos srautas – 3910 lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 112 lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK08 Elektrosaugos klasė - 2 MacAdam indeksas – 3 Aplinkos temperatūra - -20°C iki +40°C Matmenys – 4000 x 380 x 186 x 186 mm. Svoris – 20,4kg Tarnavimo charakteristika – L90 >90000h at 25°C</p>
<p>15</p>		<p>Gatvinis šviestuvas plačios gatvinės sklaidos Thorn Lighting Urba S 24 LED 840 NR arba analogas.</p> <p>Dekoratyvinis šviestuvas plačios sklaidos, pagamintas iš aliuminio AC 44300 tipo. Šviestuvo dizainas urbanistinis, korpusas be matomų radiatorių. Dažymas antracito pilka spalva, artima RAL7043. Stiklas grūdintas difuzorius. Delfektorius baltai UV atsparus ABS. Skirtas montuoti 60mm atramų gembėms. Užprogramuotas autonominis pritemdymas. 24 LED moduliai. ENEC sertifikatas</p> <p>Lęšinė sklaidos optika – Narrow Road Instaliuota galia – 27W Šviesos srautas – 3922lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius –</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	52	0

		<p>145lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 70 Hermetiškumo klasė – IP66 Atsparumo smūgiams klasė – IK09 Elektrosaugos klasė - 2 MacAdam indeksas – 5 Aplinkos temperatūra - -30°C iki +35°C Matmenys – 714 x 336 x 164mm. Svoris – 16kg Tarnavimo charakteristika – L90B10 100000h</p>
16	    	<p>Gatvinis šviestuvas plačios gatvinės sklaidos Thorn Lighting Urba S 36 LED 840 NR arba analogas. Šviestuvas plačios sklaidos, pagamintas iš aliuminio AC 44300 tipo. Šviestuvo dizainas urbanistinis, korpusas be matomų radiatorių. Dažymas antracito pilka spalva, artima RAL7043. Stiklas grūdintas difuzorius. Delfektorius baltai UV atsparus ABS. Skirtas montuoti 60mm atramų gembėms. Užprogramuotas autonominis pritemdymas. 36 LED moduliai. ENEC sertifikatas</p> <p>Lešinė sklaidos optika – Narrow Road Instaliuota galia – 39W Šviesos srautas – 5861lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 151lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 70 Hermetiškumo klasė – IP66 Atsparumo smūgiams klasė – IK09 Elektrosaugos klasė - 2 MacAdam indeksas – 5 Aplinkos temperatūra - -30°C iki +35°C Matmenys – 714 x 336 x 164mm. Svoris – 16kg Tarnavimo charakteristika – L90B10 100000h</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	52	0

<p>17</p>		<p>Gatvinis šviestuvas plačios gatvinės sklaidos Thorn Urba L 48 LED 840EWR arba analogas.</p> <p>Šviestuvas plačios sklaidos, pagamintas iš aliuminio AC 44300 tipo. Šviestuvo dizainas urbanistinis, korpusas be matomų radiatorių. Dažymas antracito pilka spalva, artima RAL7043. Stiklas grūdintas difuzorius. Delfektorius baltai UV atsparus ABS. Skirtas montuoti 60mm atramų gembėms. Užprogramuotas autonominis pritemdymas. 84 LED moduliai, valdomi 500mA srove.</p> <p>ENEC sertifikatas</p> <p>Lęšinė sklaidos optika – Extra Wide Road</p> <p>Instaliuota galia –50W</p> <p>Šviesos srautas – 7638lm</p> <p>Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 152lm/W</p> <p>Spalvinė temperatūra – 4000K</p> <p>Spalvų atgavos indeksas CRI - 70</p> <p>Hermetiškumo klasė – IP66</p> <p>Atsparumo smūgiams klasė – IK09</p> <p>Elektroaugos klasė - 2</p> <p>MacAdam indeksas – 5</p> <p>Aplinkos temperatūra - -30°C iki +35°C</p> <p>Matmenys – 1078x400x345mm.</p> <p>Svoris – 16kg</p> <p>Tarnavimo charakteristika – L85B10 100000h</p>
-----------	--	---


23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	52	0

18		<p>Cinkuota metalinė kūginė atrama, dažyta RAL7043 spalva. Atrama montuojama VGAP3 pamate, komplekte su gumine tarpine. Atrama be matomos suvirinimo siūlės. Bendras atramos ilgis 10800mm. 3mm sienelės storis. Apatinis diametras 168mm, viršutinis diametras 60mm. Komplektuojama su 300mm gembe šoniniam šviestuvo montavimui. Atramos kūgiškumas 1:10.</p> <p>Atramos svoris – 84kg Plieno tipas – S355JO Skirta iki 30m/s vėjo greičiui VGAP3 pamatas komplekte. Pamato svoris – 370kg Matmenys – h-1200, atramos diametrai 128-168mm</p>																														
<p style="text-align: center;">VGAP / Vilniaus gatvių apšvietimo padai</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Gaminio markė</th> <th>Stulpo skersmuo (mm)</th> <th>Stulpo aukštis (m)</th> <th>Pamato svoris (kg.)</th> <th>H</th> <th>H1</th> <th>H2</th> <th>H3</th> <th>B1</th> <th>B2</th> <th>B3</th> <th>B4</th> <th>B5</th> <th>Varžtų kiekis vnt.</th> <th>Varžtų ilgis (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VGAP-3</td> <td>128-168</td> <td>6-10</td> <td>370</td> <td>1200</td> <td>200</td> <td>103</td> <td>560</td> <td>600</td> <td>350</td> <td>190</td> <td>180</td> <td>110</td> <td>3</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>			Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (m)	Pamato svoris (kg.)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt.	Varžtų ilgis (mm)	VGAP-3	128-168	6-10	370	1200	200	103	560	600	350	190	180	110	3	50
Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (m)	Pamato svoris (kg.)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt.	Varžtų ilgis (mm)																		
VGAP-3	128-168	6-10	370	1200	200	103	560	600	350	190	180	110	3	50																		

2.11. Būvio ir judesio jutikliai


Tech. Spec. Nr.	Eksplikacija	Specifikacijos
2.11.1		<p>Judesio jutiklis Pasyvus infraraudonųjų spindulių būvio ir šviesos daviklis. Skirtas montuoti iki 4 m aukštyje. Integruotas šviesos jutiklis pastoviam šviesos valdymui. Skirtas naudoti su LITECOM arba LITENET sistemomis. Naudojamas įprastose biuro patalpose arba jėgimo / laiptų vietose. Matmenys: 93,3x36,6mm(rekomenduojami dydžiai) Hermetiškumas: IP20.</p>

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	52	0

2.11.2		<p>Būvio jutiklis</p> <p>Multisensorinis būvio daviklis. Priklausomai nuo konfiguruojamos sistemos, galima įtraukti iki 3 atskirai valdomų grupių. Daviklis gali būti montuojamas prie paviršiaus (Euro/standard montażinėje dėžėje), ant gipso lubų (multisensorinis daviklis įmontuotas į gipso žiedą, esantį komplekte), arba montuojamas pakabinamose lubose (multisensorinis daviklis įmontuotas į gipso žiedą, esantį komplekte).</p> <p>Valdymas – per dviejų laidų DALI valdymo kabelį, gali būti montuojamas naudojant standartines montavimo dalis, maitinimas tiekiamas per DALI liniją. Laiptinės funkcija su 1-127 min. vėlavimo funkcija. Korpusas pagamintas iš plastiko, Poly IR 2 lešiais.</p> <p>Darbinė temperatūra: 0 - +50°C Hermetiškumas: IP40</p>
--------	---	--

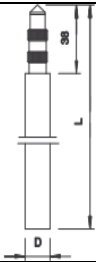
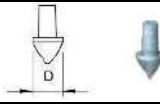
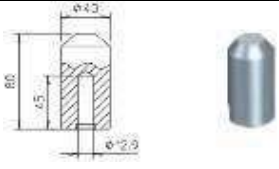


2.12. Elektromobilių įkrovimo stotelės

Įkrovimo stotelė turi turėti nuotolinę valdymo ir administravimo sistemos prieigą su elektros apskaita. Išmani elektros apskaita. Apskaitos failas turi būti suformuotas tekstiniu formatu, kurį būtų galima perduoti Perkančiojo subjekto apskaitos sistemai pasirinktu komunikacijos būdu. Sistemos prieigos aptarnavimo mokestis turi būti įskaičiuotas viso garantinio laikotarpio metu.

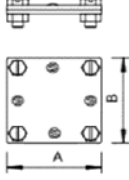
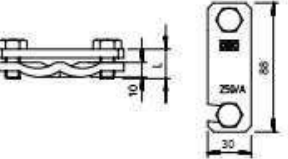
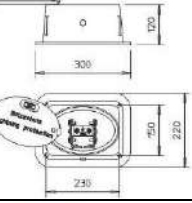


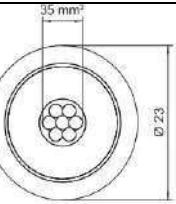
Eil. Nr.	Pavadinimas	Techniniai parametrai
2.12.1	Greito įkrovimo elektromobilių įkrovimo stotelė, tvirtinama prie sienos.	<p>Įkrovimo galia: 24 kW. Įkrovimo įtampa: CCS 150 – 920 V DC, CHAdeMO 150 – 500 V DC. Išorinė maitinimo šaltinio srovė: 60 A. Matmenys: 770x584x294mm. Veikimo temperatūra: -35 iki 45°C. Tvirtinimas: prie sienos. Komunikacija: GSM/ 3G/ 4G, Ethernet, RFID. Sertifikatai: CE, EMC Class B/ UL, FCC, EMC Class A. Atsparumas smūgiams: ne mažiau kaip IK10. Apsaugois klasė: ne mažiau IP54.</p> 
2.12.2	Lėto įkrovimo	Montavimas: pastatoma ant pamato.

	elektromobilių stotelė	<p>Korpusas: atsparus korozijai, iš aliuminio arba nerūdijančio plieno, atsparus UV spinduliams.</p> <p>Matmenys: ne daugiau kaip 170×380×1380mm(rekomenduojami dydžiai).</p> <p>Atsparumas smūgiams: ne mažiau kaip IK10.</p> <p>Apsaugo klasė: ne mažiau IP54.</p> <p>Darbinė temperatūra: -35 iki 45°C.</p> <p>Įėjimo galingumas: 3F 400V AC, 50 Hz, 32-64A.</p> <p>Maksimali galia: 2x11 kW.</p> <p>Išėjimo galia turi būti reguliuojama, turi būti galiois balansavimo sistema.</p> <p>Lizdų tipai: 2vnt. Type2 (atitinka IEC62196 (Mode3)).</p> <p>Turi būti:</p> <p>valdymo ekranas su LED apšvietimu; RFID vartotojo identifikavimas; valdymas mobilią aplikacija telefonu; srovės viršijimo apsauga; srovės nuotėkio apsauga; apsauga nuo trumpo jungimo; kabelio jungties užraktas.</p>
--	------------------------	---

2.13. Įžeminimas

Tech. Spec. Nr.	Techniniai parametrai ir savybės	Pavyzdinė išvaizda
2.13.1	<p>ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS</p> <p>Karšto cinkavimo strypai; diametras Ø14,2mm. Ilgis L=1.5m. Atsparus korozijai. Cinko sluoksnis 70 µm. Su specialia jungtimi tarpusavio sujungimui. apvalus sujungimas su dviem išplatėjimais. Atitinka reikalavimus VDE 0185-305 (IEC 62305) trumpo jungimo srovė Ik (50 Hz), trukmė 1 s, max. Temp. 300 °C: 7.9 kA (219/20 ST).</p>	
2.13.2	<p>PLIENINIS ATGALIS</p> <p>Plieninis antgalis strypui Ø20mm. Karšto cinkavimo.</p>	
2.13.3	<p>ĮKALIMO GALVUTĖ</p> <p>Pagaminta iš sustiprinto plieno. Naudojama strypų įkalimui. Apsaugo strypo jungtį nuo deformavimo kalant. Įkalimo jėga perduodama strypu, o ne jungtimis. Pritaikytas konkreitiems strypo modeliams. Sustiprintas plienas;</p>	
2.13.4	<p>PLIENINĖ CINKUOTA JUOSTA 40x4 mm</p> <p>Žaibosaugos sistemoms, įžeminimo sistemoms, ir pamatiniam įžeminimui. Pagal standartus DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2). Atitinka VDE 0185-305 (IEC 62305) reikalavimus. Cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 µm).</p>	
2.13.5	<p>NERŪDIJANČIO PLIENO JUOSTA 25x4 mm</p> <p>Nerūdijantis plienas, grade 304. Pagal standartus DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2). Atitinka VDE 0185-305 (IEC 62305) reikalavimus. Pagal</p>	

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	52	0

	DIN 18014, V4A montuojama žemėje. Skirta naudoti korozijai pavojingose vietose. Žaibosaugos sistemoms, įžeminimo sistemoms, ir pamatiniam įžeminimui. Cinko sluoksnis: 500 g/m ² (apie 70 μm)	
2.13.6	KRYŽMINĖ JUNGTIS JUOSTA/JUOSTA 40x4 mm Cinkuotas plienas. Atitinka reikalavimus VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3). Montuojama 4 varžtais M8 x 25 su 4 veržlėmis M8 (F).	
2.13.7	JUNGTIS JUOSTA/APVALUS LAIDININKAS Strypams ir armatūrai Ø 6-22 mm bei juostai 50x4. Tvirtinama varžtais M10 x 40. Palengvintas montavimas – viena varžto skylė atviru šonu.	
2.13.10	KONTROLINĖ MATAVIMO DĖŽUTĖ Su įmontuota jungtimi. Be dugno. Lieta iš geležies dažyta juoda spalva. Su atjungiamomis jungtimis apvaliems Rd 8-10 ir plokštiems iki FL 40 laidininkams. Pagal VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) pritaikyta didelėms apkrovoms (iki 40 kN/ 4.0 t).	
2.13.11	JUOSTA APSAUGAI NUO KOROZIJOS Apie 1.1 mm storio, plotis: 50 mm arba 100 mm. Pagaminta iš pertolatumu padengto dirbtinio pluošto audinio gali būti naudojama be kaitinimo.	
2.13.20	POTENCIALŲ SUVIENODINIMO GNYBTYNAS VIDAUS INSTALIACIJAI Gnybtynas paviršiniam montažui potencialų išlyginimui Šyna 10 x 10 mm, nikeliuotas žalvaris. Kontaktai iš galvanizuoto plieno. Dangtelis ir laikiklis pilko polistireno. Žaibo iškrovos srovė 100 kA (10/350) Jungtys: 7 vnt.. laidams 2.5-25 mm ² (max. Ø 7 mm). 2 vnt. laidams 25-95 mm ² (max. Ø 13.5 mm). 1 vnt. plokščiam laidininkui 30 x 4 mm.	
2.13.22	Izoliuotas laidininkas Atsparus aukštos įtampos impulsams (iki 100kV). Atitinka standartą IEC 62305 (VDE 0185-305-3). Atitinka bandymų standartą IEC / EN 62561-1 (VDE 0185- 561-1) su H1 / 150 kA. Atitinka bandymų standartą IEC TS 62561-8 (VDE V 0185- 561-8). Laidininko diametras su apvalkalu: 23mm. Gyslos skerspjūvis: 6, 10, 16, 35mm ² . Be halogenų. Gaisro apkrova 4,3 kWh / m	

2.14. Įlajų ir vamzdžių šildymas

2.14.1. Elektroninis termostatas

Elektroninis termostatas naudojamas vamzdynų ir talpyklų apsaugai nuo užšalimo, technologinių procesų vazdynų temperatūros palaikymo sistemų valdymui. Pagrindiniai techniniai parametrai:

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	52	0

- Su LCD ekranu.
- Valdymas: mygtukais.
- 7 nepriklausomi programuojami išėjimai. Kiekvienas išėjimas gali būti nustatomas individualiam veikimui – pagal jutiklio temperatūrą, pagal laiko grafiką be jutiklio ir rankinį įjungimą, išjungimą be jutiklio.
- Galimybė integruoti į PVS sistemą (Modbus RS485 jungtis).
- Komplektuojamas su laidiniu NTC 3m temperatūros jutikliu.
- Montavimas: skyde ant DIN bėgelio (Užima 8 modulius vietos).
- Maitinimo įtampa: 230V.
- Apsaugos klasė: IP20.

2.14.2. Savireguliuojantis šildymo kabelis 18W/m

Skirtas stogų, įlajų ir lietvamzdžių apsaugai nuo apledėjimo. Vamzdynų apsaugai nuo užšalimo. Komplekte su pajungimo dėžute, galinėmis ir pereinamosiomis movomis. Tvirtinant lietvamzdyje gali būti tvirtinamas prie grandinės. Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

- Tipas: Savireguliuojantis kabelis.
- Galia: 18 W/m.
- Išorinė kabelio izoliacija: TPE.
- Įtampa: 230 V.
- Minimali aplinkos temperatūra: -40°C.

3. ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti atliktas pagal EIJBT (2012m). Esant kintamajai trifazei srovei: L1 fazė – geltona spalva, L2 fazė – žalia, L3 fazė – raudona, nulinė šyna N – mėlyna spalva; ta pati šyna, naudojama kaip apsauginė PE ir apsauginė nulinė PEN – geltonos ir žalios spalvos juostomis.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba.

Magistraliniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių, skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale.

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių turi būti atliktas juodais dažais ant balto fono.

4. MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

4.1. Bendroji dalis

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijos. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, rangovas turi tai suderinti su užsakovu, prieš pradėdamas montuoti.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	52	0

4.2. Instaliacijos atlikimas

Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

Magistraliniai kabeliai

Magistraliniai elektros kabeliai tiesiami virš pakabinamų lubų kabelių kopėtėlėmis. Nuleidimus prie elektros skydelių, elektros kabelių stovus atlikti paslėptos elektros instaliacijos, po sienos apdailos vamzdžiuose. Pertvarų ir perdangų praėjimus atlikti vamzdžiuose.

Paskirstymo kabeliai tiesiami:

- a) paslėptai, po sienos apdailos (apšvietimo grupinis tinklas).
- b) paslėptai, grindyse, vamzdžiuose (kištukinių lizdų grupinis tinklas ir jėgos įrangos tinklas).

Koridoriuose ir patalpose kur sumontuotas pakabinamos lubos elektros instaliacija atliekama virš pakabinamų lubų kabelių kopėtėlėse arba tvirtinant prie sienų.

Nuleidimus prie elektros skydelių, kištukinių lizdų, klavišinių jungiklių ir kt., elektros kabelių stovus atlikti paslėptos elektros instaliacijos po sienos apdailos. Pertvarų ir perdangų praėjimus atlikti vamzdžiuose. Visi kabeliai klojami ant nedegančių konstrukcijų paviršiuose.

Magistraliniai ir paskirstymo tinklai turi būti atlikti kabeliais varinėmis gyslomis atitinkamo skerspjūvio su plastmasine izoliacija nepalaikančia degimo arba nedegančia izoliacija. Apšvietimo tinklų elektros instaliacija palėpėje turi būti atlikta kabeliais su nedegančia izoliacija.

Vietose, kur galimas mechaninis pažeidimas kabelius ir laidus apsaugoti PVC vamzdžiais. Perėjimuose tarp aukštų ir per priešgaisrines sienas atlikus kabelių pravedimą, vamzdžius užsandarinti ugniai atsparia puta arba medžiaga ne mažiau A1 degumo klasės. Kabelių išėjimo į lauką vietas užhermetizuoti hermetine pasta.

Elektros laidininkų tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

Tiesiant kabelius lygiagrečiai vamzdynamics, išlaikyti 0,5 m atstumą nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros kabelis tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, išlaikyti 0,25 m atstumą. Elektros kabelius tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, išlaikyti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumą. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros kabelis. Kertant vamzdynų trasas, kabelius tiesiti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo kabelių iki vamzdynų yra mažesnis nei 0,025 m, tai kabelius apsaugoti vamzdžiais po 0,025 m į abi puses nuo kertamo vamzdžio.

Kabelius tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų.

Patalpose su pakabinamomis lubomis atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų kai ertmė virš jų lengvai prieinama,
- 0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	52	0

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė. Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius. Traukiant laidininkus į vamzdžius negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.

4.3. Laidininkų prijungimas

Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.

Kiekvienas laidininkas, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrenginio ir gnybtų pažeidimas. Gyslos negali susipinti.

Daugiagyslės sukotos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai $\leq 10 \text{ mm}^2$ gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $\geq 16 \text{ mm}^2$ turi būti sujungiami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Visi kabeliai turi būti su nepalaikančia degimo izoliacija.

4.4. Elektros paskirstymo skydai ir skydeliai

Skydai ir jų montavimo darbai turi būti įvykdyti pagal LST EN 60493-2002 standarto reikalavimus. Montuojant prietaisus skydo viduje reiktų rezerve palikti 30% erdvės.

Ant įvadinių paskirstymo skydų turi būti perspėjamasis užrašas: „Elektros paskirstymo skydas, neužstatyti erdvės priešais duris“. Komplektuojami automatiniai jungikliai turi būti vieno gamintojo. Turi būti užtikrintas automatinųjų jungiklių atsijungimo selektyvumas.

Skydų viduje turi būti sudėtos valdymo, skydo ir bendra magistralinės schemos. Gavus gaisro signalą, turi automatiškai atsijungti ventiliacijos įrenginiai.

Visų rozečių, šviestuvų, esančių drėgnose patalpose, o taip pat lauke apsaugai, naudoti 30mA nuotėkio srovės automatinius jungiklius.

Skydelius montuoti 1,4-1,7 m aukščio nuo grindų paviršiaus.

4.5. Nenaudojamos angos

Dėžės ir skydai turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu.

Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalėse ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

4.6. Angų gręžimas ir užtaisymas ugniai atspariomis medžiagomis

Angos, kurios didesnės nei 300x300 mm inžinerinių komunikacijų tiesimui per sienas ir perdangas pagal poreikį gali būti įrengiamos gręžimo, pjovimo ar kitais būdais. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	52	0

priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal gaisrinės saugos dalyje nurodytus reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynamics) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirta sandarinimo sistema. Pasirenkant sandarinimo sistemą priešgaisrinės angos užtaisymui atsižvelgiama į sandarinamos angos dydį, sienos tipą ir storį, sieną/perdangą kertantį vamzdį bei aplinkos eksploatacines savybes.

Techniniame projekte „Priešgaisrinis sandarinimas“ priimamas kaip komplektas, pagal kurį rangovas konkurso metu, pagal nusistovėjusią praktiką privalo įvertinti kiekį ir numatyti visų reikiamų angų įrengimą ir užtaisymus. Tikslus angų kiekis ir jų užtaisymo būdas turi būti detalizuojamas darbo projekto rengimo metu, kada pasirenkami konkretūs inžinerinių sistemų tiesimo būdai, bei angų užtaisymo ugniai atspariomis medžiagomis sistemos.

4.7. Jungikliai ir kištukiniai lizdai

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti brėžiniuose.

Paviršinio montavimo rozetės, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžutę, turi būti saugiai pritvirtinti 200mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi turėti patikimai užsandarintas angas, kad nepatektų dulkės ir drėgmė. Erdvė apie paslėpto montažo rozetę, jungikli, jungčių dėžę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų pastatą arba konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

Kompiuterinės ir elektros įrangos rozetės turi jungtis nuo atskirų grupių. Fazių kaita trifazėse rozetėse turi būti patikrinta.

Bendro naudojimo patalpose (kur nuolat būna vaikai) klavišiniai jungikliai ir perjungikliai įrengiami 1,8m aukštyje nuo grindų. Personalo kabinėse (kambariuose), techniniuose patalpose klavišiniai jungikliai sumontuoti 0,9m aukštyje nuo grindų. Klavišinių jungiklių įrengimo aukštį tikslinti darbo projekte suderinus su Užsakovu.

Greta esantys jungikliai turi būti viename rėmelyje.

Kištukinių lizdų skirtų technologinei įrangai įrengimo aukštį tikslinti parinkus įrangą.

Kištukinių lizdų įrengimo aukštį tikslinti darbo projekte suderinus su Užsakovu. Kištukinių lizdų blokus montuoti horizontaliai (jei brėžinyje nenurodyta kitaip).

4.8. Šviestuvai

Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Kabamų šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą. Šviestuvo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesuarus.

Stacionarių šviestuvų srovinės srieginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorės arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir patrono kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gembių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti. Šviestuvų su 100W ir didesnės galios kaitinamosiomis ir dujų išlydžio lempomis armatūroje turi būti naudojami laidai, kurių leistinoji izoliacijos įšilimo temperatūra yra ne mažesnė kaip 100 °C.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	52	0

Šviestuvų armatūroje naudojamų laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti tinklo laidininkų izoliacijos klasę. Tiesiogiai prie patronų prijungiamų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 0,5 mm² patalpose ir 1 mm² lauke.

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tikta gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą.

Naudojamų lempų galia, šviesos srautas, bei spalvų patekimo geba turi atitikti projekte nurodytas technines specifikacijas.

4.9. Įžeminimas ir potencialų išlyginimas

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių. Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abėjuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/ žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0,05Ω.

4.10. Kabelių tiesimas tranšėjoje

Kabelinės linijas tranšėjoje kloti išlaikant minimalus atstumus ir gylius: Kabelių klojimo gyliai:

-0.4 kV, kontroliniai, žemos įtampos kabeliai 0,7m.

-Kabeliai po keliais, gatvėmis 1,0m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	52	0

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių 0,10m
- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai 0,5m
- Tarp jėgos ir ryšių kabelių 0,5m.

Minimalūs atstumai tarp klojamų kabelių ir kitų statinių:

- Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato) 0.6m.
- Tarp kabelio ir medžių 2,0m.
- Tarp kabelio ir krūmų (želdinių) 0,75m.
- Tarp kabelio ir šiluminių vamzdynų 1,0m.
- Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdynų 1,0m.
- Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdynų 0,5m.
- Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdynams, dujotiekiams 0,5m.
- Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdynams 0,25m.

Prieš kasant tranšėjas nustatyti esamos kabelių ar kitų požeminių inžinerinių tinklų trasas, į darbų vietą iškviešti požeminių inžinerinių tinklų savininkus (atstovus), darbus pradėti vykdyti tik gavus šių savininkų rašytinį leidimą.

Tranšėjas kasti mechanizmų pagalba. Kitų esamų inžinerinių tinklų (statinių) apsaugos zonos ribose tranšėjas kasti rankiniu būdu. Atliekant darbus stengtis išsaugoti, kuo mažiau pažeisti esama dangą, augalinį sluoksnį. Ardoma danga, augalinis sluoksnis arba pažeisti statiniai (tinklai) turi būti atstatyti į pirminę būklę.

Jėgos elektros kabelius kloti tranšėjoje be įtempimų. Jie turi būti prigludęs prie tranšėjos dugno (prie pagrindo). Kabelius negalima kloti į tranšėjas, kol nebus baigti visi statybos, technologinių vamzdynų ir įrangos montavimo darbai, galintys pažeisti elektros kabelius ar jo izoliaciją. Kabelius trasoje pratraukti atsargiai, kad nebūtų persisukimo, sulenkimo ar kilpų.

Prieš klojant kabelius į tranšėją, tranšėjos dugną padengti 0,1 m smėlio arba smulkaus grunto sluoksniu.

Paklojus kabelius, padengti juos ne mažesnio kaip 0,1 m storio smulkaus neakmeningo grunto sluoksniu. Ant kabelius gruntą pilti rankiniu būdu, taip kad kabelis (kabelio izoliacija) nebūtu pažeistas.

Tiesiant tranšėjoje kelis jėgos elektros kabelius, juos kloti lygiagrečiai, jų nekryžiuojant, išlaikant reikiamą atstumą tarp kabelių.

Prieš užkasant tranšėją, atlikti požeminių statinių ir įrenginių darbo brėžinius, atlikti jų priryšimą prie kitų statinių. Apiforminti paslėptųjų darbų aktus.

Prieš jungiant kabelius prie spintų gnybtinų, palikti kabelio kilpą, kad vėliau, esant reikalui, būtų galimybė juos perjungti.

Kabelius paskirstymo skyduose vedžioti tvarkingai ir stabiliai juos pritvirtinti.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu.

4.11. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžius, prieš pertraukiant juose kabelius, išvalyti, pašalinti iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžių lenkimus atlikti tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės naudoti tik to paties gamintojo.

Elektros instaliacijos vamzdžius montuoti taip, kad juose nesikauptų ir nesikondensuotų drėgmė. Tranšėjos struktūra.

Tranšėją turi sudaryti šios dalys:

- išlyginamasis sluoksnis;

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	52	0

- pirminio užpylimo sluoksnis;
- galutinio užpylimo sluoksnis.

Išlyginamasis sluoksnis yra ant grunto ar pasirinktos pagrindu konstrukcijos ant kurio bus klojamas kabelis.

Išlyginamojo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 0,1m. Išlyginamajam sluoksniui naudojamas smėlis.

Pirminio užpylimo sluoksnis pilamas virš išlyginamojo sluoksnio aplink kabelį siekiant juos apsaugoti.

Pirminio užpylimo sluoksnio virš kabelio storis turi būti ne didesnis kaip 0,3m ir ne mažesnis kaip 0,1m. Pirminio užpylimo sluoksniui naudojamas smėlis.

Galutinio užpylimo sluoksniui turi būti naudojami lengvai tankinami statybos produktai arba iš tranšėjos iškastas gruntas. Galutinio užpylimo statybos produktams taikomi tokio grūdėtumo normos: 1m storio sluoksnyje (matuojant nuo kabelio viršaus) negali būti didesnių kaip 0,3m skersmens akmenų ar skaldos atplaišų. Galutinio užpylimo sluoksnio statybos produktai turi būti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tarpų, kurie padidina netolygaus įšalo galimybę.

4.12. Atramų montavimas

Atramos montuojamos ant pamatu prisukant varžtais. Šviestuvai montuojami ant atramos. Iki lauko šviestuvų atramų klojamas vario gyslų kabelis, kuris įtraukiamas į HDPE vamzdį.

4.13. Kabelinių kopėčių montavimas

1. Kabelių tvirtinimo sistema turi būti komplekte su visais reikalingais priedais visiems dydžiams.

2. Kabelinės kopėčios turi atitikti tarptautinės kokybės standartus IEC 61537, 11:1, UNE EN 50102, UNE EN ISO 9227, DIN 4102-12 (ugnies atsparumui), ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, SFS 1993:1068:1068 (pagal žemos įtampos direktyva 73/23 EEC).

3. Kabelių tvirtinimo sistema turi būti karšto cinkavimo, ir atitikti korozijos klasę pagal standartą EN-ISO 1461:2009.

4. Kabelinės kopėčios turi būti sujungti tarpusavyje taip, kad elektrinis kontaktas su žeme būtų nuolat palaikomas.

5. Kabelinės kopėčios montuojantis rangovas užtikrina, kad nebūtų aštrių kraštų ir kampų montuojant kabelius į kopėčias ir išvedant juos iš jų, kad atsižvelgiant į bet kokias vibracijas, ar pačių kabelių svoris ar įtempimas negalėtų paveikti kabelių izoliacijos į aštrias briaunas ar kampus.

6. Kabelinės kopėčios gali būti montuojami horizontaliai ir tvirtinami prie lubų, arba naudojant konsolinius sieninius laikiklius, arba tiesiogiai remiamus ant konsolių, arba montuojant vertikaliai, kaip reikalaujama. Tvirtinimas turi būti toks, kad nebūtų pastebimas įlinkis nuo kabelių svorio, kai visi kableliai yra sumontuoti.

7. Jei kabelių kopėčios pereina per sieną, turi būti naudojami ugnies barjerai, neleidžiantys gaisro atveju ugniai pereiti į kitą patalpą, ne mažesnės nei siena degumo klasės.

8. Įvairūs priedai turi būti iš tos pačios medžiagos kaip ir kabelių loveliuose ir privalo būti to paties gamintojo. Tvirtinant kabelinius lovius prie sienos, lubų naudoti tik to paties gamintojo priedus.

9. Kabelinės kopėčios turi turėti specialius laikiklius kabeliniams dangčiams tvirtinti, kurie užtikrintų papildomą fiksaciją, dangčiai turi būti po 2m ir tvirtinami ne mažiau, kaip 4 laikikliais.

10. Kabelinės kopėčios gamintojas turi atitikti trečiosios šalies patvirtintą valdymo sistemos, kokybės ir aplinkos apsaugos standartą ISO 9001:2008 ir ISO 14001:2004.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	52	0

Turi atitikti EMC direktyva 89/336 EEC.

Turi atitikti žemos įtampos direktyvas 73/23 EEC.

4.14. Vietiniai bandymai, objekto pridavimas

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, rangovas kartu su užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus.

Rangovas užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingas efektyviam darbui bei priežiūrai.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas.

4.15. Atliekamų bandymų, paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

Bandymai. Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose, turinčiuose įtakos esminiems statinio statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.

Paslėpti darbai. Paslėptų darbų patikrinimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą Statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų aktas.

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietėje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus;

- Tikrinti, ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti;

- Pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje);

- Drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą;

- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus;

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	52	0

- Tikrinti, kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą;
 - Reikalauti iš rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, kai:
 - Nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;
 - Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;
- Statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų
- Paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija

Įrenginių derinimo, išbandymo ir testavimo, montavimo darbai

Užbaigęs pavienes 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 atlikti visus kalibravimus, matavimus ir bandymus numatytus elektros įrenginių įrengimo taisyklėse ir reikalaujamus pridodant pastatą valstybinei komisijai, taip pat tuos kurių reikia 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. Inžinieriui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti su galiojančia kalibravimo ar metrologinė patikra.

Kabelinio tinklo testavimas atliekamas iš abiejų pusių, darbo vietos ir komutacinės panelės. Matavimo parametrai pateikiami pagal kabelinės sistemos instaliuotos kategorijos kabelių tipui keliamus reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovo atstovui.

4.16. Darbų sauga

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai" (2008 m. sausio 15 d. Nr. A1-22/D1-34) Suvestinė redakcija nuo 2009-05-27.
- "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" DT 5-00. Suvestinė redakcija nuo 2011-07-01
- "Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius" 2010 m. kovo 30 d. Nr. 1-100.
- "Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės". 2005 m. vasario 18 d. Nr. 64. Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01.
- kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Visus darbus turi atlikti elektrotechninis personalas. Elektrotechninis personalas organizuoja ir vykdo elektros įrenginių remonto, montavimo, derinimo ir bandymo darbus, vykdo juose operatyvinius perjungimus. Elektrotechninis personalas, dirbdamas veikiančiuose elektros įrenginiuose, privalo užtikrinti pagal jam suteiktas

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	52	0

teises „Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitų darbų saugos ir sveikatos norminių aktų vykdymą.

Elektrotechniniu personalu gali būti asmenys, turintys atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys pažymėjimus, suteikiančius teisę eksploatuoti veikiančius atitinkamų įtampų elektros įrenginius (iki 1000V ar iki ir per 1000V).

Visi montavimo darbai turi būti vykdomi gręžtai laikant „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“ reikalavimai.

Darbų saugai užtikrinti, dirbant pastočių elektros įrenginiuose, būtina prijungti žemiklius ant atjungto darbams elektros įrenginio visų fazių iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa, išskyrus atjungtas renkamas šynas, kurias pakanka žeminti vienoje vietoje.

Jeigu prijungti žemikliai yra atskirti nuo srovinių dalių, ant kurių dirbama, atjungtais jungtuvais, skyrikliais, skirtuvais, galios skyrikliais, išimtais saugikliais, demontuotomis šynomis arba laidais, tai papildomą kilnojamą žemiklį darbo vietoje prie srovinių dalių būtina prijungti tik tuomet, kai šiose dalyse gali atsirasti indukuota įtampa. Šiuo atveju visi prijungti kilnojamieji žemikliai turi būti matomi iš darbo vietos. Išimti bei įstatyti saugiklius reikia išjungus įtampą. Prijungimuose, kurių schemoje prieš saugiklius nėra komutacinių aparatų, leidžiama išimti bei įstatyti saugiklius esant įtampai, tačiau kai nėra apkrovos.

Darbų saugai užtikrinti, dirbant kabelių linijose, būtina kabelį atjungti, iškrauti ir žeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai žeminti iš oro linijos pusės.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kuris kabelis atjungtas darbams, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu. Tai turi atlikti du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos, o antras – PK.

Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose. Tai atlieka darbų vykdytojas.

Vidaus kabelių linijose, kur pagal brėžinius ir etiketes, kabelių ieškikliu galima tiksliai nustatyti atjungtą remonuotiną kabelį, leidžiama prieš plovimą ar movos ardymą kabelio nepradurti. Šiuo atveju, pjaunant kabelį ar ardant movą, reikia naudoti žemintus įrankius, akinius, mūvėti dielektrines pirštines ir stovėti ant izoliuoto pagrindo arba apsiavus dielektrinius botus.

Kabeliai klojami ir movos montuojamos pagal specialią instrukciją.

Perkloti kabelius neatjungus įtampos leidžiama esant būtinumui, laikantis šių sąlygų:

- Perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5°C.
- Perklojamame kabelyje esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos.
- Dirbti reikia užsimovus dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines.

4.17. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	52	0

sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu.


Kabeliams kertant statybinės 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 30cm turi būti padegti ugniai atspariais dažais.

23.62-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	52	0

SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Projekto dalies sprendiniai bus realizuoti vienu etapu, tačiau žiniaraščiuose jie yra suskirstyti į kelis etapus dėl to, kad finansavimas yra numatytas iš skirtingų šaltinių.

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
I ETAPAS					
I POETAPIS					
1.	IVADINIAI IR SKIRSTOMIEJI SKYDAI				
1.1.	Skydas AS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 10 vnt. -nuotekio relė su automatiu jungikliu 2p C16A 30mA - 2vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
1.2.	Skydas JS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 2x36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C80A - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p 20A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C16A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C25A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C20A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 34 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
1.3.	Montavimo darbai				
1.4.	Spintų ir skydų montavimas	TS 4	kompl.	2	
2.	KABELINĖS LINIJOS				
2.1.	Kabelinės konstrukcijos mont. viduje				
2.1.1.	Kabelinės kopėtėlės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 400x60mm	TS 2.5	m	30	

0	2023-09-04	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, Partizanų g. 4, Švenčionys kapitalinio remonto projektas		
36890	SPV	M.Mačiulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
A2230	Koord.	G.Šliurpaitė	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
39933	PDV	A.Kuoris			
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Švenčionių rajono savivaldybė		23.62-TP-E.SŽ		LAPŲ
					1
					15

2.1.2.	Kabelinės kopėtelės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 300x60mm	TS 2.5	m	20	
2.1.3.	Kabelinis lovys cinkuotas, atsparumo korozijai klasė C3-C4, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 400x60mm	TS 2.5	m	20	Ant stogo
2.1.4.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo medžiagos	-	kompl.	1	
2.1.5.	Metalinės cinkuotos konstrukcijos	TS 2.5	t	0,5	
2.2.	Magistraliniai kabeliai, laidai ir movos				
2.2.1.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4x120/Cu41 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	40	
2.2.2.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4x35/Cu16 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	30	
2.2.3.	Galinė mova kabeliui 4x120 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	2	
2.2.4.	Galinė mova kabeliui 4x35 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	2	
2.3.	Ugniai atsparūs				
2.3.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 0,6/1 kV	TS 2.6	m	60	
2.4.	Grupiniai kabeliai, laidai ir movos				
2.4.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x4 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	150	
2.4.2.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	1890	
2.4.3.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	885	
2.4.4.	Kabelis varinėmis gyslomis 4x1 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	800	
2.4.5.	Papildomos medžiagos kabelių tiesimui ir tvirtinimui	-	kompl.	1	
2.5.	Signaliniai ir valdymo kabeliai				
2.5.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 2x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	80	
2.6.	Montavimo darbai				
2.6.1.	Kabelinių konstrukcijų montavimas	TS 4	kompl.	1	
2.6.2.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
2.6.3.	Galinių movų kabeliams montavimas	TS 4	vnt.	12	
2.6.4.	Skylių kabeliams per atitvaras gręžimas ir priešgaisrinis sandarinimas	TS 4	vnt.	100	Tikslinti DP etape
2.6.5.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	125	
2.7.	INSTALIACINIAI PRIETAISAI IR MEDŽIAGOS				
2.7.1.	3F kištukinis lizdas, viengubas, virštinkinis, 400V, 16A, IP44 su dangteliu	TS 2.7	vnt.	2	
2.7.2.	1F kištukinis lizdas, viengubas, įleidžiamas, 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	230	
2.7.3.	1F kištukinis lizdas, viengubas, montuojamas lovelyje 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	16	

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

2.7.4.	1F kištukinis lizdas 230V 16A, montuojamas į grindinę dėžutę	TS 2.7	vnt.	84	
2.7.5.	Grindinė dėžė 12 vietų IP20 (rez. vietos RJ45 ir 2xRJ45 lizdams)	TS 2.7	kompl.	7	
2.7.6.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP44	TS 2.7	vnt.	2	
2.7.7.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	41	
2.7.8.	Vieno klavišo perjungiklis, įleidžiamas, 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	4	
2.7.9.	Įleidžiamas būvio daviklis	TS 2.11	vnt.	9	
2.7.10.	Sujungimų dėžutė su gnybtais	TS 2.7	vnt.	150	Tikslinti DP etape
2.7.11.	Vamzdis PP d25 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	1800	Tikslinti DP etape
2.7.12.	Vamzdis PP d20 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	25	Tikslinti DP etape
2.7.13.	Vamzdis PP d26 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	500	Tikslinti DP etape
2.7.14.	Plastikinis lovelis 2000x100x53mm		m	10	
2.7.15.	Papildomos instaliacinės medžiagos	-	kompl.	1	
2.8.	Montavimo darbai				
2.8.1.	Elektros instaliacijos prietaisų montavimo darbai	TS 4	kompl.	1	
2.8.2.	Vamzdžių po grindimis montavimas	TS 4	kompl.	1	
2.8.3.	Vagų vamzdžiams iškirtimas ir užtaisymas		kompl.	1	
2.8.4.	Vamzdžių montavimas vagose		kompl.	1	
2.8.5.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
3.	ŠVIESTUVAI PASTATO VIDUJE				
3.1.	Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai				
3.1.1.	Evakuacinis ženklas (rodyklė/išėjimas) LED šviestuvai 3W IP20	TS 2.9.1	vnt.	2	
3.1.2.	Gaisrinio čiaupo šviestuvai LED 3W IP44	TS 2.9.2	vnt.	9	
3.1.3.	Avarinis modulis LED šviestuvams IP30	TS 2.9.3	vnt.	3	
3.2.	Darbiniai ir dekoratyviniai šviestuvai				
3.2.1.	Šviestuvai Nr. 1	TS 2.8.1	vnt.	34	
3.2.2.	Šviestuvai Nr. 2	TS 2.8.2	vnt.	83	
3.2.3.	Šviestuvai Nr. 4	TS 2.8.4	vnt.	19	
3.2.4.	Šviestuvai Nr. 5	TS 2.8.5	vnt.	24	
3.2.5.	Šviestuvai Nr. 9	TS 2.8.9	vnt.	25	
3.3.	Įranga avariniam apšvietimui				
3.3.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V	TS 2.6	m	105	Tikslinti DP etape
3.3.2.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V	TS 2.6	m	175	Tikslinti DP etape
3.3.3.	Vamzdis PP d25 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	70	Tikslinti DP etape
3.4.	Montavimo darbai				
3.4.1.	Apšvietimo sistemos montavimo/derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
3.4.2.	Avarinio/evakuacinio apšvietimo sistemos montavimo ir derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
4.	ĮŽEMINIMAS IR POTENCIALŲ IŠLYGINIMAS				
4.1.	Vidaus potencialų išlyginimo tinklas				

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

4.1.1.	Įžeminimo/potencialų išlyginimo šyna žalvarinė (gnybtynas) paviršinio montažo su plastikiniu pagrindu ir dangteliu, 7x25 mm ² kabeliams	TS 2.13	vnt.	5	
4.1.2.	Laidas varinis, žaliai geltona izoliacija 1x16 mm ²	TS 2.13	m	100	Tikslinti DP etape
4.2.	Matavimai				
4.2.1.	Antrinių grandinių ir instaliacijos izoliacijos varžų matavimas	TS 4.15	vnt.	500	Tikslinti DP etape
4.2.2.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	10	Tikslinti DP etape
4.2.3.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	500	Tikslinti DP etape
4.2.4.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	187	Tikslinti DP etape
I ETAPAS					
II POETAPIS					
5.	ĮVADINIAI IR SKIRSTOMIEJI SKYDAI				
5.1.	Įvadinis paskirstymo skydas IPS-1 komplektuojamas pagal brėžinius komplekte: <ul style="list-style-type: none"> • Elektros paskirstymo skydo korpusas metalinis, surinktas iš sekcijų, IP30; • Šynos 955A trifaziam paskirstymui, komplekte su izoliatoriais ir montavimo priedais; • ARĮ blokas su generatoriaus valdymu – 1 vnt. • Įvadinis automatinis išjungiklis 3P 600A su elektrine pavara – 2 vnt; • Įvadinis automatinis išjungiklis 3P 400A su elektrine pavara – 1 vnt; • Sekcijinis automatinis išjungiklis 3P 600A su elektrine pavara – 1 vnt; • Automatinis išjungiklis 4C 80A – 3vnt; • Viršįtampių iškroviklis 4 polių B+C - 3 vnt; -srovės transformatoriai 800/5A – 3 vnt; -srovės transformatoriai 150/5A – 1 vnt; -srovės transformatoriai 150/5A – 2 vnt; -energijos parametrų matuokliai jungimui per srovės transformatorių – 6 vnt. • nepriklausomi atkabikliai – 11 vnt. • Automatiniai išjungikliai: <ul style="list-style-type: none"> -pram. reg. 3p 250A –2 vnt; -pram. reg. 3p 200A – 1 vnt; -pram. reg. 3p 160A – 4 vnt; -modulinis 3C 50A - 2 vnt; -modulinis 3C 32A - 4 vnt; -modulinis 3C 20A - 1 vnt; -jungiamieji laidai, tvirtinimo detalės; 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.2.	Skydas JS-ŠP , kurio sudėtyje: <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, plastikas, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis kombinuotas su skirtumine rele 3C40A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C25A - 1 vnt. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape

Žymuo:

23.62-TP-E.SŽ

Lapas

Lapų

Laida

4

15

0

	<ul style="list-style-type: none"> -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C16A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 3 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl. 				
5.3.	<p>Skydas AAS-0, kurio sudėtyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 14 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.4.	<p>Skydas AS-0, kurio sudėtyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 10 vnt. -automatinis išjungiklis 1C6A - 1 vnt. -nuotekio relė su automatinio jungikliu 2p C16A 30mA - 2vnt. -nuotekio relė 4p 20A 30mA -automatinis išjungiklis 1B10A - 8 vnt. -kontaktorius 1p 25A – 4 vnt. -astronominė laiko relė – 1 vnt. -apšvietos jutiklis – 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.5.	<p>Skydas AS-2, kurio sudėtyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 10 vnt. -nuotekio relė su automatinio jungikliu 2p C16A 30mA - 2vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.6.	<p>Skydas AS-3, kurio sudėtyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 11 vnt. -nuotekio relė su automatinio jungikliu 2p C16A 30mA – 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.7.	<p>Skydas KJS-1, kurio sudėtyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 60 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C40A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 18 vnt. 	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape

Žymuo:	23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		5	15	0

	-automatinis išjungiklis 1C20A - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.				
5.8.	Skydas KJS-2 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 60 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C40A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 14 vnt. -automatinis išjungiklis 1C20A - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.9.	Skydas KJS-3 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, 60 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C40A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 13 vnt. -automatinis išjungiklis 1C20A - 5 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.10.	Skydas JS-0 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 4p 20A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 7 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.11.	Skydas JS-2 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP48, MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C80A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C32A - 6 vnt. -automatinis išjungiklis 1C25A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1C20A - 3 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 19 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.12.	Skydas JS-3 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP36, MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C63A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C32A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C20A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 14 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape
5.13.	Skydas JS-ŠVOK , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 2x36 MOD - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) Type 2 - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C160A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C125A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C25A - 1 vnt.	TS 2.3	kompl.	1	Tikslinti DP etape

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

	-automatinis išjungiklis 3C20A - 4 vnt. -automatinis išjungiklis 3C16A - 3 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 5 vnt. -srovės nuotekio relė 4p 30mA 160 A – 1 vnt. -srovės nuotekio relė 4p 30mA 32 A – 1 vnt. -srovės nuotekio relė 4p 30mA 25 A – 2 vnt. -srovės nuotekio relė 4p 30mA 20 A – 1vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.				
5.14.	Montavimo darbai				
5.15.	Spintų ir skydų montavimas	TS 4	kompl.	13	
6.	KABELINĖS LINIJOS				
6.1.	Kabelinės konstrukcijos mont. viduje				
6.1.1.	Kabelinės kopėtelės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 400×60mm	TS 2.5	m	170	
6.1.2.	Kabelinės kopėtelės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 300×60mm	TS 2.5	m	80	
6.1.3.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo medžiagos	-	kompl.	1	
6.1.4.	Metalinės cinkuotos konstrukcijos	TS 2.5	t	0,5	
6.2.	Magistraliniai kabeliai, laidai ir movos				
6.2.1.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4×150/Cu41 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	70	
6.2.2.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4×120/Cu41 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	145	
6.2.3.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4×70/Cu21 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	60	
6.2.4.	Kabelis aliuminio gyslomis Al 4×35/Cu16 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	60	
6.2.5.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×6 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	105	
6.2.6.	Galinė mova kabeliui 4×150 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	2	
6.2.7.	Galinė mova kabeliui 4×120 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	6	
6.2.8.	Galinė mova kabeliui 4×70 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	6	
6.2.9.	Galinė mova kabeliui 4×35 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	6	
6.3.	Ugniai atsparūs				
6.3.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×6 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 0,6/1 kV	TS 2.6	m	10	
6.4.	Grupiniai kabeliai, laidai ir movos				
6.4.1.	Kabelis Cu 5×35 mm ² vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	45	
6.4.2.	Galinė mova kabeliui Cu 5×35 mm ²	TS 2.6.5	vnt.	2	
6.4.3.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×6 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	150	
6.4.4.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×4 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	95	

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

6.4.5.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	250	
6.4.6.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x4 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	865	
6.4.7.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	4700	
6.4.8.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	1085	
6.4.9.	Kabelis varinėmis gyslomis 4x1 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	1220	
6.4.10.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 300/500 V	TS 2.6	m	60	
6.4.11.	Papildomos medžiagos kabelių tiesimui ir tvirtinimui	-	kompl.	1	
6.5.	Signaliniai ir valdymo kabeliai				
6.5.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 2x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	120	
6.6.	Montavimo darbai				
6.6.1.	Kabelinių konstrukcijų montavimas	TS 4	kompl.	1	
6.6.2.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
6.6.3.	Galinių movų kabeliams montavimas	TS 4	vnt.	12	
6.6.4.	Skylių kabeliams per atitvaras gręžimas ir priešgaisrinis sandinimas	TS 4	vnt.	200	Tikslinti DP etape
6.6.5.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	225	
6.7.	INSTALIACINIAI PRIETAISAI IR MEDŽIAGOS				
6.7.1.	3F kištukinis lizdas, viengubas, virštinkinis, 400V, 16A, IP44 su dangteliu	TS 2.7	vnt.	1	
6.7.2.	24 V DC kištukinis lizdas, antviršinis, viengubas,	TS 2.7	vnt.	1	
6.7.3.	1F kištukinis lizdas, viengubas, įleidžiamas, 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	155	
6.7.4.	1F kištukinis lizdas, viengubas, įleidžiamas, 230V, 16A, IP44	TS 2.7	vnt.	6	
6.7.5.	1F kištukinis lizdas, viengubas, montuojamas lovelyje 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	40	
6.7.6.	1F kištukinis lizdas 230V 16A, montuojamas į grindinę dėžutę	TS 2.7	vnt.	24	
6.7.7.	Grindinė dėžė 12 vietų IP20 (rez. vietos RJ45 ir 2xRJ45 lizdams)	TS 2.7	kompl.	2	
6.7.8.	Vieno klavišo jungiklis, paviršinis 230V, 10A, IP44	TS 2.7	vnt.	5	
6.7.9.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP44	TS 2.7	vnt.	2	
6.7.10.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	50	
6.7.11.	Įleidžiamas būvio daviklis	TS 2.11	vnt.	18	
6.7.12.	Sujungimų dėžutė su gnybtais	TS 2.7	vnt.	250	Tikslinti DP etape
6.7.13.	Vamzdis PP d50 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	40	Tikslinti DP etape
6.7.14.	Vamzdis PP d32 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	135	Tikslinti DP etape
6.7.15.	Vamzdis PP d25 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	2200	Tikslinti DP etape
6.7.16.	Vamzdis PP d20 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	25	Tikslinti DP etape
6.7.17.	Vamzdis PP d26 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	1200	Tikslinti DP etape
6.7.18.	Plastikinis lovelis 2000x100x53mm		m	15	

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

6.7.19.	Papildomos instaliacinės medžiagos	-	kompl.	1	
6.8.	Montavimo darbai				
6.8.1.	Elektros instaliacijos prietaisų montavimo darbai	TS 4	kompl.	1	
6.8.2.	Vamzdžių po grindimis montavimas	TS 4	kompl.	1	
6.8.3.	Vagų vamzdžiams iškirtimas ir užtaisymas		kompl.	1	
6.8.4.	Vamzdžių montavimas vagose		kompl.	1	
6.8.5.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
7.	ŠVIESTUVAI PASTATO VIDUJE				
7.1.	Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai				
7.1.1.	Evakuacinis ženklas (rodyklė/išėjimas) LED šviestuvas 3W IP20	TS 2.9.1	vnt.	18	
7.1.2.	Gaisrinio čiaupo šviestuvas LED 3W IP44	TS 2.9.2	vnt.	9	
7.1.3.	Avarinis modulis LED šviestuvams IP30	TS 2.9.3	vnt.	22	
7.2.	Darbiniai ir dekoratyviniai šviestuvai				
7.2.1.	Šviestuvas Nr. 1	TS 2.8.1	vnt.	54	
7.2.2.	Šviestuvas Nr. 2	TS 2.8.2	vnt.	53	
7.2.3.	Šviestuvas Nr. 4	TS 2.8.4	vnt.	40	
7.2.4.	Šviestuvas Nr. 9	TS 2.8.9	vnt.	60	
7.2.5.	Šviestuvas Nr. 10	TS 2.8.10	vnt.	11	
7.2.6.	Šviestuvas Nr. 11	TS 2.8.11	vnt.	7	
7.2.7.	Šviestuvas Nr. 12	TS 2.8.12	vnt.	32	
7.3.	Įranga avariniam apšvietimui				
7.3.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V	TS 2.6	m	205	Tikslinti DP etape
7.3.2.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 E60 ugniai atsparus LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V	TS 2.6	m	575	Tikslinti DP etape
7.3.3.	Vamzdis PP d25 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	150	Tikslinti DP etape
7.4.	Montavimo darbai				
7.4.1.	Apšvietimo sistemos montavimo/derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
7.4.2.	Avarinio/evakuacinio apšvietimo sistemos montavimo ir derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
8.	IŽEMINIMAS IR POTENCIALŲ IŠLYGINIMAS				
8.1.	Vidaus potencialų išlyginimo tinklas				
8.1.1.	Ižeminimo/potencialų išlyginimo šyna žalvarinė (gnybtynas) paviršinio montažo su plastikiniu pagrindu ir dangteliu, 7x25 mm ² kabeliams	TS 2.13	vnt.	11	
8.1.2.	Laidas varinis, žaliai geltona izoliacija 1x16 mm ²	TS 2.13	m	100	Tikslinti DP etape
8.1.3.	Plieninė cinkuota juosta 25x4 mm	TS 2.13	m	90	Tikslinti DP etape
8.2.	Išorinė ižeminimo sistema				
8.2.1.	Komutavimo - matavimo dėžutė, montuojama grindinyje	TS 2.13	vnt.	1	
8.2.2.	Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm	TS 2.13	m	10	Tikslinti DP etape
8.2.3.	Variuotas plieno strypas; Ø14,2 mm, L=1,50 m (tikslinama darbo metu)	TS 2.13	vnt.	4	Tikslinti DP etape

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

8.2.4.	Įkalimo galvutė Ø20 mm	TS 2.13	vnt.	1	Tikslinti DP etape
8.2.5.	Plieninis antgalis Ø 20mm	TS 2.13	vnt.	1	Tikslinti DP etape
8.2.6.	Antikorozinė pasta 0,5 kg	-	vnt.	1	
8.2.7.	Papildomos montažinės medžiagos	-	kompl.	1	
8.3.	Montavimo darbai				
8.3.1.	Įžeminimo ir potencialų išlyginimo sistemų montavimo darbai	TS 4	kompl.	1	
8.4.	Matavimai				
8.4.1.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	2	
8.4.2.	Antrinių grandinių ir instaliacijos izoliacijos varžų matavimas	TS 4.15	vnt.	1200	Tikslinti DP etape
8.4.3.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	15	Tikslinti DP etape
8.4.4.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	40	Tikslinti DP etape
8.4.5.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	1200	Tikslinti DP etape
8.4.6.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	687	Tikslinti DP etape
II ETAPAS					
9.	KABELINĖS LINIJOS				
9.1.	Kabelinės konstrukcijos mont. viduje				
9.1.1.	Kabelinės kopėtelės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 300x60mm	TS 2.5	m	25	
9.1.2.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo medžiagos	-	kompl.	1	
9.2.	Grupiniai kabeliai, laidai ir movos				
9.2.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x4 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	200	
9.2.2.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	700	
9.2.3.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	585	
9.2.4.	Kabelis varinėmis gyslomis 4x1 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	120	
9.3.	Montavimo darbai				
9.3.1.	Kabelinių konstrukcijų montavimas	TS 4	kompl.	1	
9.3.2.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
9.3.3.	Skylių kabeliams per atitvaras gręžimas ir priešgaisrinis sandarinimas	TS 4	vnt.	100	
9.3.4.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	75	
9.4.	INSTALIACINIAI PRIETAISAI IR MEDŽIAGOS				
9.4.1.	1F kištukinis lizdas, viengubas, įleidžiamas, 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	55	
9.4.2.	1F kištukinis lizdas 230V 16A, montuojamas į grindinę dėžutę	TS 2.7	vnt.	24	
9.4.3.	Grindinė dėžė 12 vietų IP20 (rez. vietos RJ45 ir 2xRJ45 lizdams)	TS 2.7	kompl.	2	
9.4.4.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	15	
9.4.5.	Dviejų klavišų jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	12	

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

9.4.6.	Įleidžiamas būvio daviklis	TS 2.11	vnt.	1	
9.4.7.	Sujungimų dėžutė su gnybtais	TS 2.7	vnt.	130	
9.4.8.	Vamzdis PP d20 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	170	
9.5.	Montavimo darbai				
9.5.1.	Elektros instaliacijos prietaisų montavimo darbai	TS 4	kompl.	1	
9.5.2.	Vamzdžių po grindimis montavimas	TS 4	kompl.	1	
9.5.3.	Vagų vamzdžiams iškirtimas ir užtaisymas		kompl.	1	
9.5.4.	Vamzdžių montavimas vagose		kompl.	1	
9.5.5.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
10.	ŠVIESTUVAI PASTATO VIDUJE				
10.1.	Darbiniai ir dekoratyviniai šviestuvai				
10.1.1.	Šviestuvai Nr. 1	TS 2.8.1	vnt.	8	
10.1.2.	Šviestuvai Nr. 2	TS 2.8.2	vnt.	9	
10.1.3.	Šviestuvai Nr. 3	TS 2.8.3	vnt.	3	
10.1.4.	Šviestuvai Nr. 4	TS 2.8.4	vnt.	7	
10.1.5.	Šviestuvai Nr. 6	TS 2.8.6	vnt.	26	
10.1.6.	Šviestuvai Nr. 7	TS 2.8.7	vnt.	4	
10.1.7.	Šviestuvai Nr. 8	TS 2.8.8	vnt.	9	
10.1.8.	Šviestuvai Nr. 9	TS 2.8.9	vnt.	11	
10.2.	Montavimo darbai				
10.2.1.	Apšvietimo sistemos montavimo/derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
10.3.	Matavimai				
10.3.1.	Antrinių grandinių ir instaliacijos izoliacijos varžų matavimas	TS 4.15	vnt.	200	Tikslinti DP etape
10.3.2.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	200	Tikslinti DP etape
10.3.3.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	100	Tikslinti DP etape
II ETAPAS					
11.	KABELINĖS LINIJOS				
11.1.	Kabelinės konstrukcijos mont. viduje				
11.1.1.	Kabelinės kopėtelės cinkuotos, atsparumo korozijai klasė C1-C2, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis 300x60mm	TS 2.5	m	10	
11.1.2.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo medžiagos	-	kompl.	1	
11.2.	Grupiniai kabeliai, laidai ir movos				
11.2.1.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x4 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	350	
11.2.2.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	1115	
11.2.3.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	1385	
11.2.4.	Kabelis varinėmis gyslomis 4x1 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V	TS 2.6	m	80	
11.3.	Montavimo darbai				
11.3.1.	Kabelinių konstrukcijų montavimas	TS 4	kompl.	1	
11.3.2.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	

11.3.3.	Skylių kabeliams per atitvaras gręžimas ir priešgaisrinis sandarinimas	TS 4	vnt.	150	
11.3.4.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	115	
11.4.	INSTALIACINIAI PRIETAISAI IR MEDŽIAGOS				
11.4.1.	1F kištukinis lizdas, viengubas, įleidžiamas, 230V, 16A, IP20	TS 2.7	vnt.	153	
11.4.2.	1F kištukinis lizdas 230V 16A, montuojamas į grindinę dėžutę	TS 2.7	vnt.	36	
11.4.3.	Grindinė dėžė 12 vietų IP20 (rez. vietos RJ45 ir 2xRJ45 lizdams)	TS 2.7	kompl.	3	
11.4.4.	Vieno klavišo jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	20	
11.4.5.	Perfjungiklis vieno klavišo, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	2	
11.4.6.	Dviejų klavišų jungiklis, įleidžiamas 230V, 10A, IP20	TS 2.7	vnt.	5	
11.4.7.	Įleidžiamas būvio daviklis	TS 2.11	vnt.	2	
11.4.8.	Sujungimų dėžutė su gnybtais	TS 2.7	vnt.	170	
11.4.9.	Vamzdis PP d20 mm vidaus sąlygoms	TS 2.5.3	m	340	
11.5.	Montavimo darbai				
11.5.1.	Elektros instaliacijos prietaisų montavimo darbai	TS 4	kompl.	1	
11.5.2.	Vamzdžių po grindimis montavimas	TS 4	kompl.	1	
11.5.3.	Vagų vamzdžiams iškirtimas ir užtaisymas		kompl.	1	
11.5.4.	Vamzdžių montavimas vagose		kompl.	1	
11.5.5.	Kabelių tiesimas kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdžiais	TS 4	kompl.	1	
12.	ŠVIESTUVAI PASTATO VIDUJE				
12.1.	Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai				
12.1.1.	Evakuacinis ženklas (rodyklė/išėjimas) LED šviestuvas 3W IP20	TS 2.9.1	vnt.	2	
12.2.	Darbiniai ir dekoratyviniai šviestuvai				
12.2.1.	Šviestuvas Nr. 1	TS 2.8.1	vnt.	28	
12.2.2.	Šviestuvas Nr. 2	TS 2.8.2	vnt.	36	
12.2.3.	Šviestuvas Nr. 4	TS 2.8.4	vnt.	32	
12.2.4.	Šviestuvas Nr. 9	TS 2.8.9	vnt.	8	
12.3.	Montavimo darbai				
12.3.1.	Apšvietimo sistemos montavimo/derinimo darbai	TS 4	kompl.	1	
12.4.	Matavimai				
12.4.1.	Antrinių grandinių ir instaliacijos izoliacijos varžų matavimas	TS 4.15	vnt.	310	Tikslinti DP etape
12.4.2.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	310	Tikslinti DP etape
12.4.3.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	170	Tikslinti DP etape
IV ETAPAS					
13.	LAUKO KABELINĖS LINIJOS IR LAUKO KABELIŲ KANALIZACIJA				
13.1.	Kabelinės konstrukcijos				
13.1.1.	Signalinė juosta „kabelis !“	TS 2.5	m	900	
13.1.2.	Vamzdis HDPE Ø160	TS 2.5	m	105	
13.1.3.	Vamzdis HDPE Ø50	TS 2.5	m	900	
13.1.4.	Vamzdis HDPE Ø32	TS 2.5	m	50	
13.2.	Kabeliai ir laidai				

Žymuo:	23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
		12	15	0

13.2.1.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4x240 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	120	Įvadai
13.2.2.	Galvinė mova kabeliui 4x240 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	8	Įvadai
13.2.3.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4x16 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	450	Apšvietimas
13.2.4.	Galvinė mova kabeliui 4x16 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	38	Apšvietimas
13.2.5.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x16 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	275	Įkrovos stotelės
13.2.6.	Galvinė mova kabeliui 4x16 mm ² , Cu	TS 2.6.4	vnt.	4	Įkrovos stotelės
13.2.7.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x6 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	250	Apšvietimas
13.2.8.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4x240 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	65	DES
13.2.9.	Galvinė mova kabeliui 4x240 mm ² , Al	TS 2.6.4	vnt.	2	
13.2.10.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x4 mm ² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	65	DES savosios reikmės
13.2.11.	Kabelis varinėmis gyslomis 10x1,5 mm ² E60, lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	TS 2.6	m	65	DES valdymo kabelis
13.2.12.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo medžiagos	-	kompl.	1	Tikslinti DP etape
13.2.13.	Elastinė sandari membrana	-	vnt.	21	
13.3.	Teritorijos šviestuvai				
13.3.1.	Šviestuvai Nr. 13	TS 2.10.13	vnt.	3	žym. planuose: 13
13.3.2.	Šviestuvai Nr. 14	TS 2.10.14	vnt.	6	žym. planuose: 14
13.3.3.	Šviestuvai Nr. 15	TS 2.10.15	vnt.	6	žym. planuose: 15
13.3.4.	Šviestuvai Nr. 16	TS 2.10.16	vnt.	2	žym. planuose: 16
13.3.5.	Šviestuvai Nr. 17	TS 2.10.17	vnt.	13	žym. planuose: 17
13.3.6.	Šviestuvo atrama su pamatu	TS 2.10.18	vnt.	21	
13.3.7.	Įžeminimo apšvietimo atramai komplektas	TS 2.13	kompl.	21	
13.3.8.	Elektromobilių įkrovos stotelė (lėto krovimo)	TS 2.12.2	vnt.	1	
13.3.9.	Elektromobilių įkrovos stotelė (greito krovimo)	TS 2.12.1	vnt.	1	
13.4.	Montavimo darbai				
13.4.1.	Trasos nužymėjimas	TS 4	m	900	
13.4.2.	Tranšėjų kasimas/užpylimas	TS 4	m	900	
13.4.3.	Pakloto įrengimas	TS 4	m	900	
13.4.4.	Vamzdžių paklojimas tranšėjoje	TS 4.11	m	900	

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

13.4.5.	Kabelio montavimas vamzdyje	TS 4.10	m	900	
13.4.6.	Signalinės juostos paklojimas	TS 4.10	m	900	
13.4.7.	Kabelio montavimas konstrukcijomis	TS 4.10	m	390	
13.4.8.	Galinės movos montavimas kabeliui 4x240mm ²	TS 4.3	vnt.	10	
13.4.9.	Galinės movos montavimas kabeliui 4x16mm ²	TS 4.3	vnt.	42	
13.4.10.	Gyslų prijungimas prie aparatų gnybtų	TS 4.3	vnt.	108	
13.4.11.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu	TS 4.10	m ²	360	
13.4.12.	Plotų išlyginimas mechanizuotu būdu	TS 4.10	m ²	540	
13.4.13.	Grunto tankinimas	TS 4.10	m ³	450	
13.4.14.	Pamato apšvietimo atramai montavimas		vnt.	21	
13.4.15.	Apšvietimo atramos montavimas		vnt.	21	
13.4.16.	Šviestuvo ant atramos montavimas		vnt.	21	
13.4.17.	Šviestuvo ant žemės		vnt.	9	
13.4.18.	Skydelių montavimas atramoje		vnt.	21	
13.4.19.	Automatinio jungiklio montavimas atramoje		vnt.	21	
13.4.20.	Įžeminimo apšvietimo atramai įrengimas	TS 4.9	kompl.	21	
13.4.21.	Kabelių įvadų pro pamatą įrengimas	TS 4.11	vnt.	6	
13.4.22.	Kabelių įvadų pro pamatą priešgaisrinis sandarinimas	TS 4	vnt.	6	Tikslinti DP etape
13.4.23.	Kabelių įvadų hermetizavimas	-	vnt.	6	
13.4.24.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	21	
13.4.25.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	TS 4.15	vnt.	36	
13.4.26.	Elektromobilių įkrovos stotelės montavimas		vnt.	1	
13.4.27.	Elektromobilių įkrovos stotelės ant sienos montavimas		vnt.	1	
14.	ĮRANGA/GAMINIAI, KITOS MEDŽIAGOS				
14.1.	Rezervinis energijos tiekimo šaltinis				
14.1.1.	Pamatas dyzelinėms elektros stotims		kompl.	1	
14.1.2.	Automatinė konteinerinė dyzelinė elektros stotis ~400V, 50Hz; 150kW, su įmontuotu kuro baku, duslintuvu, variklio pašildymo įranga, elektronine valdymo panele bei apkrovos automatinio išjungikliu.	TS 2.2.1	kompl.	1	
14.1.3.	Įžeminimo medžiagos: • variuotas plieno strypas Ø14,2 L=1,5m - 4 vnt. • įkalimo galvutė Ø14,2 mm – 1 vnt. • plieninis antgalis Ø14,2 mm – 1 vnt. • kryžminė jungtis (strypas-juosta) – 1 vnt.	TS 2.13	kompl.	1	
14.1.4.	Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm	TS 2.13	m	20	
14.1.5.	Antikorozinė pasta 0,5 kg	-	vnt.	2	
14.1.6.	Papildomos montažinės medžiagos, tvirtinimo detalės	-	kompl.	1	
14.1.7.	Pamato DES įrengimas		kompl.	1	
14.1.8.	DES montavimo, paleidimo ir derinimo darbai		kompl.	1	
14.1.9.	Įžeminimo DES įrengimas		kompl.	1	
14.1.10.	Esamo DES perkėlimas (atjungimas, perkėlimas, pajungimas)		kompl.	1	
14.1.11.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	1	
14.2.	Medicininės įrangos įžemintuvas				
14.2.1.	Giluminis gręžtinis įžemintuvas panaudojant 100x100 mm skerspjūvio stačiakampio profilio plieną L=90 m, įvertinant montavimo ir žemės darbus, užpildo grunto sutankinimą, reikalingų mechanizmų nuomą, reikiamas	-	m	90	Tikslinti DP etape

Žymuo:

23.62-TP-E.SŽ

Lapas

Lapų

Laida

14

15

0

	medžiagas, montavimo medžiagas, tvirtinimo mazgus ir detales.				
14.2.2.	Ryšių kanalizacijos g/b surenkamas RKŠ-2 tipo šulinys, įvertinant montavimo ir žemės darbus, užpilto grunto sutankinimą, montavimo, tvirtinimo mazgus, medžiagas ir detales.	-	vnt.	1	Tikslinti DP etape
14.2.3.	Metalinis užrakinamas dangtis šulinio uždengimui.	-	vnt.	1	
14.2.4.	Plieninė cinkuota juosta 40x4mm	-	m	38	
14.2.5.	Antikorozinė pasta 0,5 kg	-	vnt.	1	
14.2.6.	Papildomos montažinės medžiagos, tvirtinimo detalės	-	kompl.	1	
14.2.7.	Giluminio įžemintuvo montavimo darbai	-	kompl.	1	
14.3.	Bendrieji darbai				
14.3.1.	Geodezinės išpildomosios nuotraukos rengimas		Kompl.	1	

PASTABOS:

1. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami (pagal STR „Statinių projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.11. punktą). Medžiagos, kiekiai ir darbai orientaciniai ir turi būti tikslinami darbo projekto metu.

2. Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus.

3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.

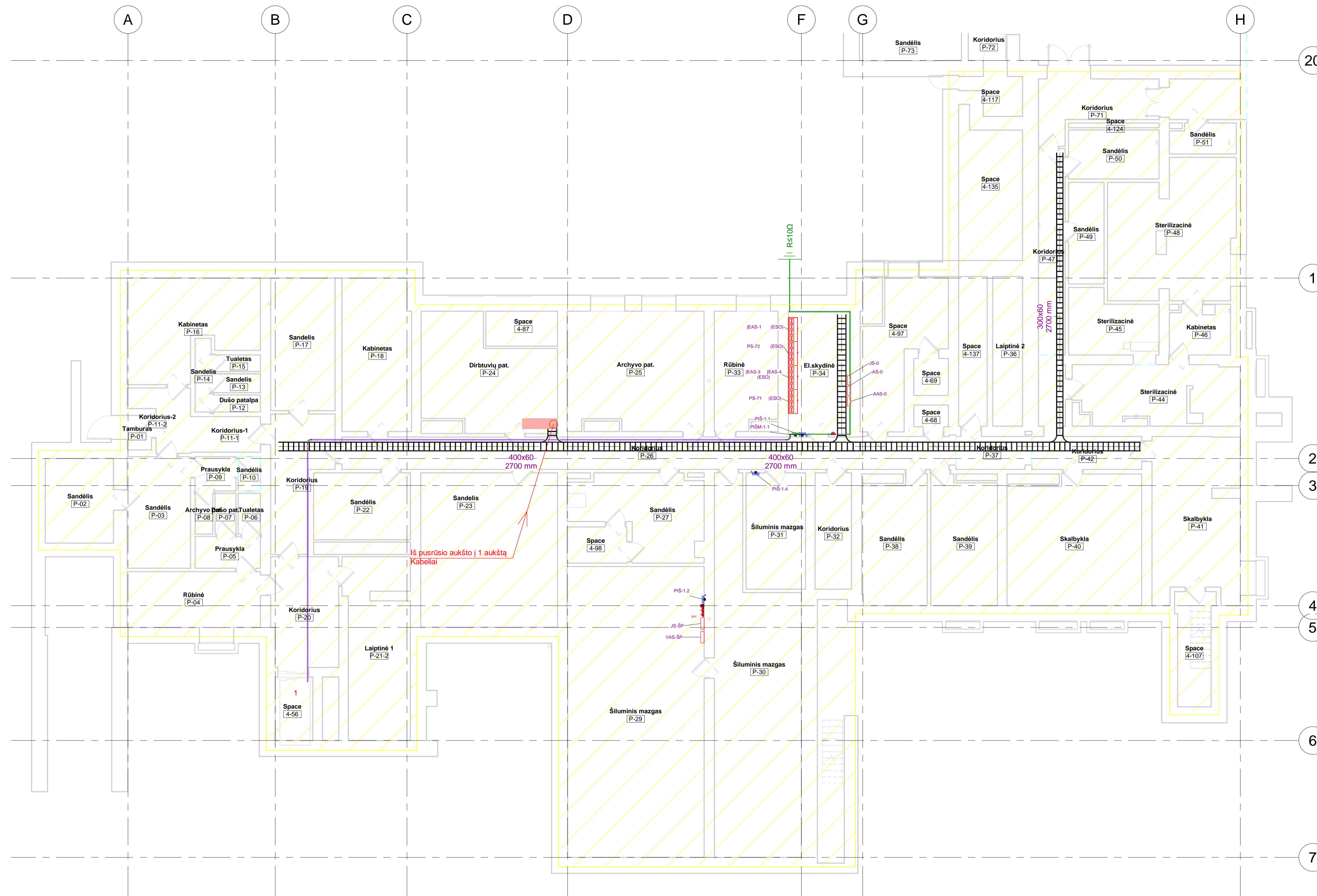
4. Statybos rangovai, bet kokių atveju, skaičiuodami sąmatas rangos darbams atlikti, privalo perskaičiuoti medžiagų kiekius vadovaujantis techninio projekto dokumentacija.

5. Galima naudoti kitas medžiagas nei nurodyta sąnaudų žiniaraštyje tokiomis pačiomis charakteristikomis, suderinus su projekto autoriais.

6. Spalvas, medžiagas, tekstūras, matomus elementus ir kitas apdailos medžiagas būtina iš anksto susiderinti su projekto autoriais ir užsakovu bei gauti jų raštišką pritarimą.

7. Darbus vykdysiantys rangovai laikantis techninio projekto medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščių eiliškumo turės pateikti technines specifikacijas atitinkantį įrangos sąrašą nurodant gamintoją, modelį, seriją ir pan. Taip pat turi būti pateikti detalūs gamintojų įrangos techniniai duomenys patvirtinantys atitiktį techninėje specifikacijoje keliamiems reikalavimams pateikiant aiškias nuorodas techninių pačiuose duomenų lapuose dėl kiekvieno reikalavimo atitikties.

Žymuo: 23.62-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0



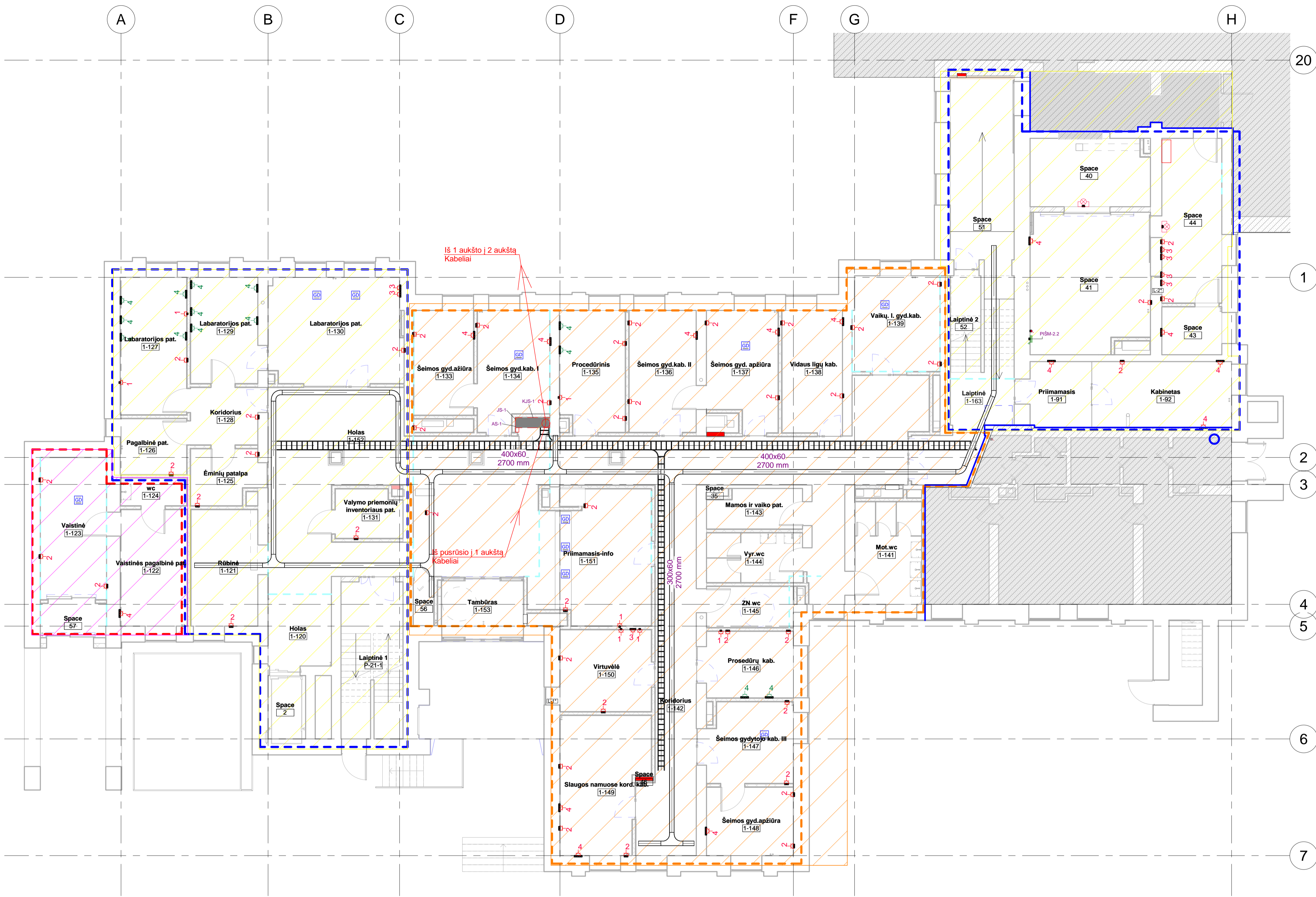
Sutartiniai žymėjimai

- - I etapas I poetasis
- - I etapas II poetasis
- - II etapas
- - III etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinė kopėčios
	Paskirstymo skydas
	PP vamzdis
	Elektros išvadas įrangos prijungimui
	Elektros išvadas
	Pilninė cinkuota juosta 40x4 mm
	Pilninė cinkuota juosta 25x4 mm
	Pilninė cinkuota viela 4-8mm
	Medicininės įrangos potencialų išlyginimo šyna (PISM-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Potencialų išlyginimo šyna (PIS-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

Pastabos:
 1. Kabeliai nuo lubų iki grindinės dėžės esančių kištukinių lizdų atvedami vamzžiais, nusileidžiant per artimiausią perdangą.
 2. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzžių (lovių ir pan.) perdose per sienas, pervaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamų užplūdimo, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pervaros ar perdangos.
 3. Tinklų instaliacijos sprendimus, kabelinių kopėčių aukščius tikslinti darbo projekto metu.
 4. Skyduose paliekama 30% vietos rezervo.
 5. Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laido statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	SPV	M. Mečiulis	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A2230	koordinatore	G. Šturpatė	STATYBOS NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
39933	PDV	A. Kuoris	Pusrūsio planas su magistraliniais tinklais	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	As indicated
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		23.62-TP-E. Br-01	LAPAS LAPŲ
				1 1



Sutartiniai žymėjimai

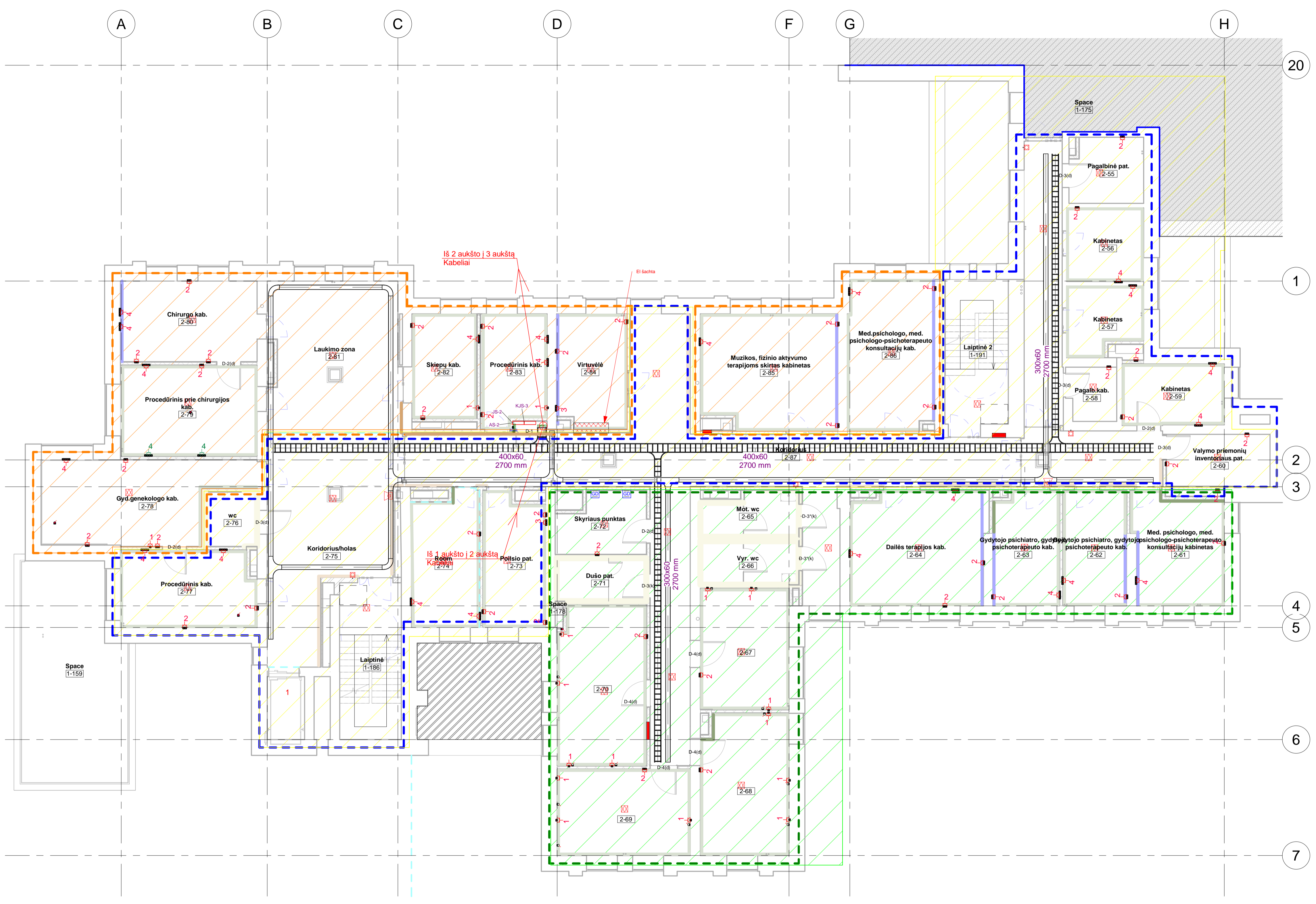
- - I etapas I poetasis
- - I etapas II poetasis
- - II etapas
- - III etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinės kopėčios
	Paskirstymo skydas
	PP vamzdis
	Elektros išvadas įrangos prijungimui
	Elektros išvadas
	Pilninė cinkuota juosta 40x4 mm
	Pilninė cinkuota juosta 25x4 mm
	Pilninė cinkuota viela d=8mm
	Medicininės įrangos potencialų išlyginimo šyna (PISM-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Potencialų išlyginimo šyna (PIS-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

Pastabos:
 1. Kabeliai nuo lubų iki grindinės dėžės esančių kištukinių lizdų atvedami vamzžiais, nusiūti žemiau per artimiausią perdangą.
 2. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzžių (kovų ir pan.) praejose per sienas, pervaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamu užpildu, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pervaros ar perdangos.
 3. Tinklų instaliacijos sprendimus, kabelinių kopėčių aukščius tikslinti darbo projekto metu.
 4. Skyduose paliekama 30% vietos rezervo.
 5. Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Telefonas - 3706979 272 El. paštas: info@maspro.lt	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲS KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
36890	SPV	M. Mačiulis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A2230	koordinatore	G. Šturpaltė	Pirmo aukšto planas su magistraliniais tinklais	0
39933	PDV	A. Kuoris		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	As indicated
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		23.62-TP-E. Br-02	LAPAS LAPŲ 1 1

Antro aukšto eksplokacija		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos, zonų plotai
2-55	Pagalbinė pat.	9.20 m²
2-56	Kabinetas, gyd. Anestezioologas - reanimatologas	11.05 m²
2-57	Kabinetas, intensyvios terapijos, anestezijos slaugytojų kab.	9.45 m²
2-58	Pagalb. kab.	5.08 m²
2-59	Kabinetas, operacinio bloko slaugytojų kab.	12.19 m²
2-60	Valymo priemonių inventoriaus pat.	10.52 m²
2-61	Konsultacijos kabinetas	19.10 m²
2-62	Konsultacijos kabinetas	14.29 m²
2-63	Konsultacijos kabinetas	14.57 m²
2-64	Soc. įgūdžių lavinimo ir terapijos kabinetas	29.87 m²
2-65	Mot. WC	7.85 m²
2-66	Vyr. WC	8.45 m²
2-67	Konsultacijos kabinetas	21.11 m²
2-68	Dailės terapijos kabinetas	24.00 m²
2-69	Kasdienio gyvenimo įgūdžių kabinetas	22.33 m²
2-70	Judėjimo įgūdžių terapijos kabinetas	27.44 m²
2-71	Dušo pat.	7.66 m²
2-72	Procedūrinis kabinetas	9.95 m²
2-73	Poilsio pat.	15.69 m²
2-74	Kabinetas, II lygio slaugytojų kab.	18.59 m²
2-75	Holo zona	45.84 m²
2-76	WC	5.52 m²
2-77	Procedūrinis kab.	19.96 m²
2-78	Gyd.ginekologo kab.	29.93 m²
2-79	Procedūrinis prie chirurgijos kab.	24.14 m²
2-80	Chirurgo kab.	21.40 m²
2-81	Laukimo zona	38.41 m²
2-82	Skiepij. kab.	13.20 m²
2-83	Procedūrinis kab.	14.09 m²
2-84	Virtuvėlė	15.29 m²
2-85	Kabinetas, PSC gydytojas, psichiatras	30.21 m²
2-86	Kabinetas, PSC bendrosios praktikos slaugytoja	25.26 m²
2-87	Koridorius	91.58 m²
2-88	Koridorius	21.42 m²
2-89	Koridorius	15.09 m²
Aukšto plotas:		709.81 m²



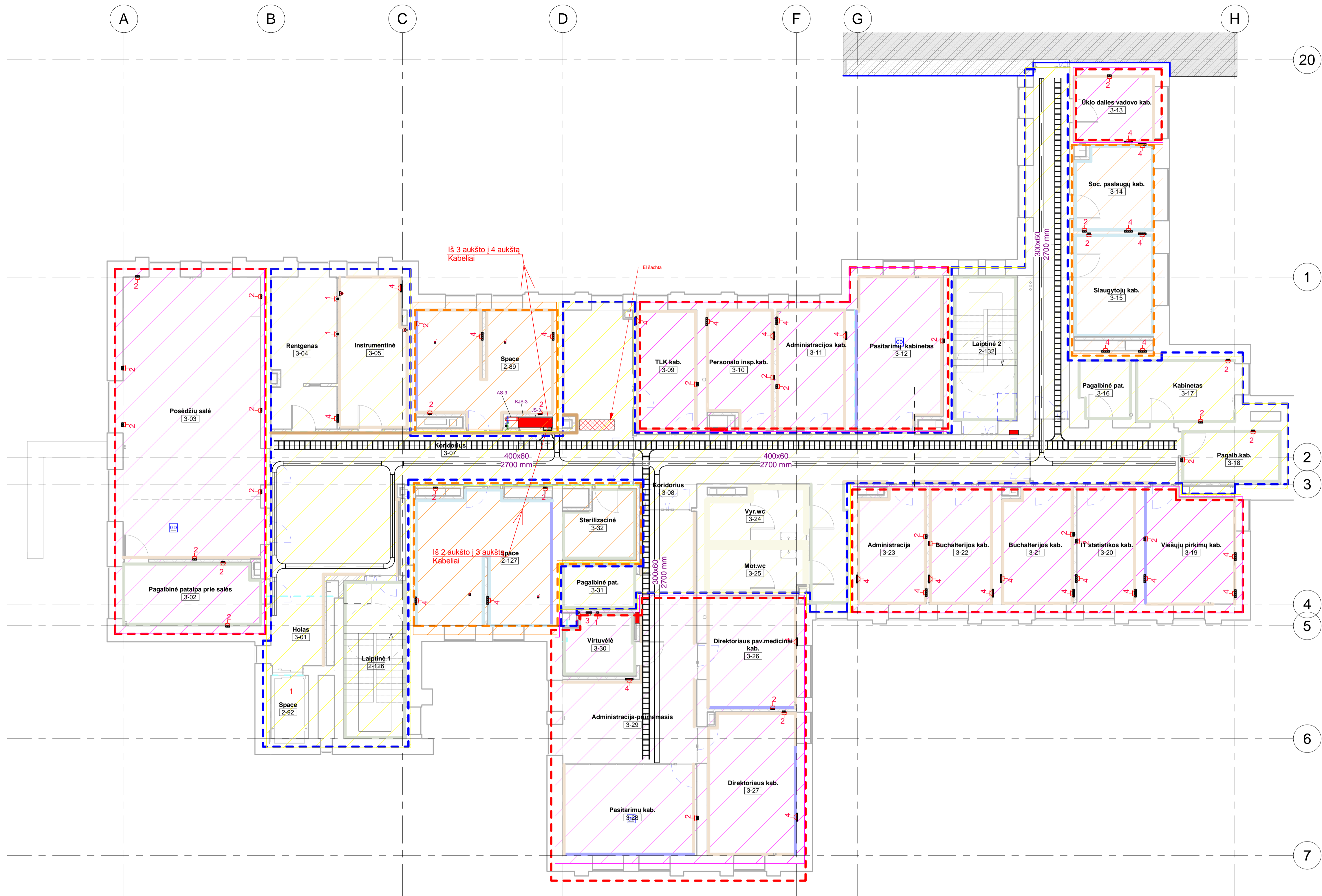
Sutartiniai žymėjimai

- I etapas I poetas
- I etapas II poetas
- II etapas
- III etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinės kopėčios
	Paskirstymo skydas
	PP vamzdis
	Elektros išvadas įrangos prijungimui
	Elektros išvadas
	Pilinė cinkuota juosta 40x4 mm
	Pilinė cinkuota juosta 25x4 mm
	Pilinė cinkuota viela 4-8mm
	Medicininės įrangos potencialų išlyginimo šyna (PISM-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Potencialų išlyginimo šyna (PIS-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

Pastabos:
1. Kabeliai nuo lubų iki grindinės dėžės esančių kištukinių lizdų atvedami vamzžiais, nusileidžiant per artimiausią pertvarą.
2. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzžių (lovų ir pan.) perėjose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamu užpildu, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos.
3. Tinklų instaliacijos sprendimus, kabelinių kopėčių aukščius tikslinti darbo projekto metu.
4. Skyduose paliekama 30% vietos rezervo.
5. Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	SPV	M. Mečiulis	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A2230	koordinatore	G. Šturpaltė	STATYBOS NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39933	PDV	A. Kuoris	Antro aukšto planas su magistraliniais tinklais	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		23.62-TP-E. Br-03	
			As indicated	LAPAS LAPŲ
			1	1



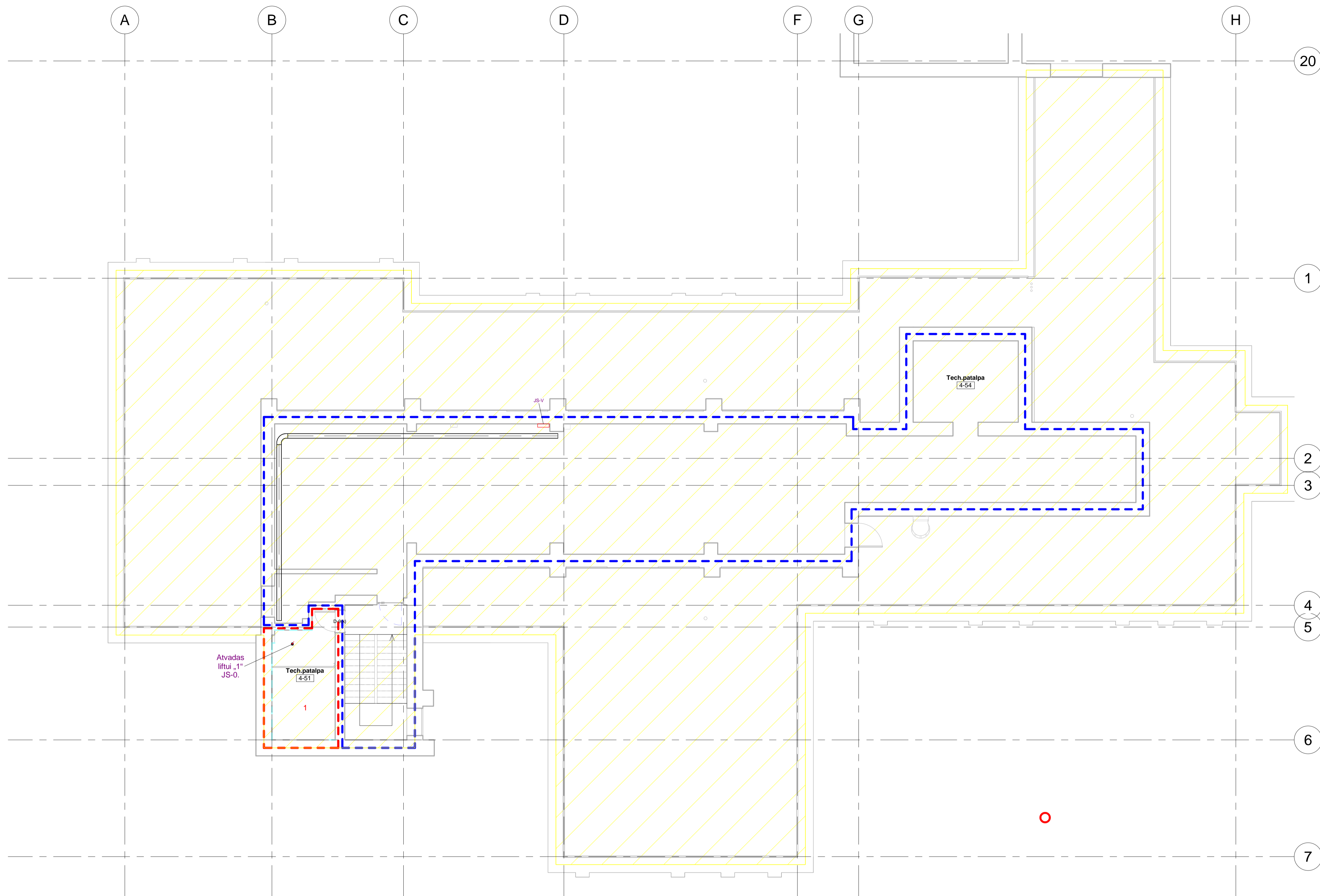
Sutartiniai žymėjimai

- I etapas I poetas
- I etapas II poetas
- II etapas
- III etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinės kopėčios
	Paskirstymo skydas
	PP vamzdis
	Elektros išvadas įrangos prijungimui
	Elektros išvadas
	Pilninė cinkuota juosta 40x4 mm
	Pilninė cinkuota juosta 25x4 mm
	Pilninė cinkuota viela d=8mm
	Medicininės įrangos potencialų išlyginimo šyna (PISM-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Potencialų išlyginimo šyna (PIS-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

Pastabos:
 1. Kabeliai nuo lubų iki grindinės dėžės esančių kištukinių lizdų atvedami vamzžiais, nusiūti žemiau per artimiausią pertvarą.
 2. Tarpus tarp laisvų kabelių ir vamzžių (kovų ir pan.) praejose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamu užplidū, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti garšras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos.
 3. Tinklų instaliacijos sprendimus, kabelinių kopėčių aukščius tikslinti darbo projekto metu.
 4. Skyduose paliekama 30% vietos rezervu.
 5. Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
36890	SPV	M. Mečiulis	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
A2230	koordinatore	G. Šturpaitė	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
39933	PDV	A. Kuoris	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	23.62-TP-E. Br-04	1	1



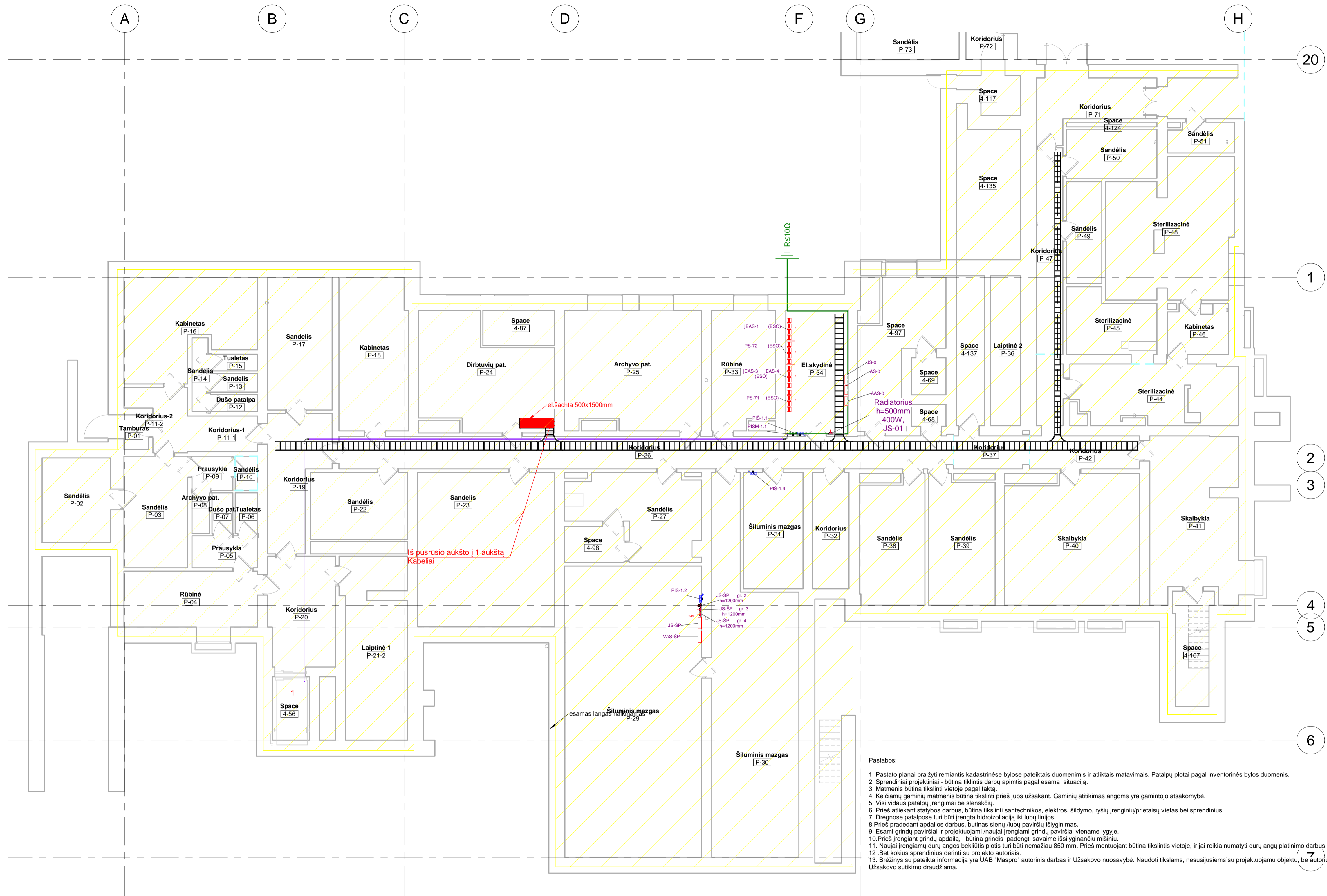
Sutartiniai žymėjimai

- - I etapas I poetas
- - I etapas II poetas
- - II etapas
- - III etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinės kopėčios
	Paskirstymo skydas
	PP vamzdis
	Elektros išvadas įrangos prijungimui
	Elektros išvadas
	Pilninė cinkuota juosta 40x4 mm
	Pilninė cinkuota juosta 25x4 mm
	Pilninė cinkuota viela d=8mm
	Medicininės įrangos potencialų išlyginimo šyna (PISM-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Potencialų išlyginimo šyna (PIS-aukštas.eil.nr) (montuojamas ant sienos)
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

- Pastabos:
- Kabeliai nuo lubų iki grindinės dėžės esančių kištukinių lizdų atvedami vamzdziais, nusileidžiant per artimiausią pertvarą.
 - Tarpus tarp laisvų, kabelių ir vamzdzų (fovijų ir pan.) perdose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamų užplūdų, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos.
 - Tinklų instaliacijos sprendimus, kabelinių kopėčių aukščius tikslinti darbo projekto metu.
 - Sklyduose paliekama 30% vietos rezervu.
 - Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	Telefonas: -3706979 272 El. paštas: info@maspro.lt	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	
36890	SPV	M. Mečiulis	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	LAIKA
A2230	koordinatore	G. Šturpaltė	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	0
39933	PDV	A. Kuoris	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSAI	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	As indicated	
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	23.62-TP-E. Br-05	LAPAS	LAPŲ
			1	1

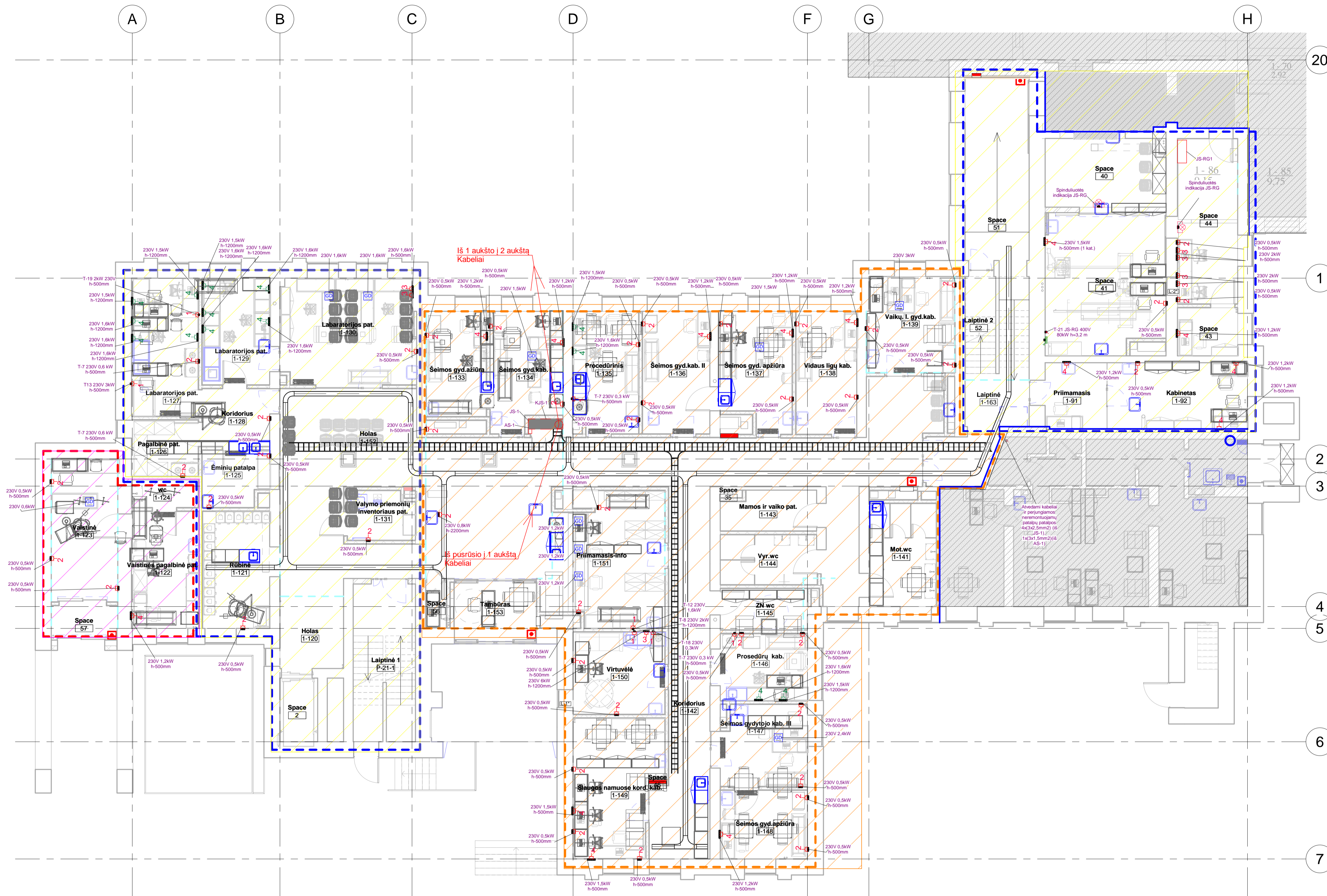


- Pastabos:
1. Pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis.
 2. Sprendiniai projektiniai - būtina tikrintis darbų apimtį pagal esamą situaciją.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje pagal faktą.
 4. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 5. Visi vidaus patalpų įrenginiai be sienoklių.
 6. Prieš atliekant statybos darbus, būtina tikslinti santechnikos, elektros, šildymo, ryšių įrenginių/prietaisų vietas bei sprendinius.
 7. Drėgnose patalpose turi būti įrengta hidroizoliacija iki lubų linijos.
 8. Prieš pradėdant apdailos darbus, būtinas sienų/lubų paviršių išlyginimas.
 9. Esami grindų paviršiai ir projektuojami naujai įrengiami grindų paviršiai viename lygtyje.
 10. Prieš įrengiant grindų apdailą, būtina grindis padengti savaimine išsilyginančiu mišiniu.
 11. Naujai įrengiamų durų angos beklėtos plotis turi būti ne mažiau 850 mm. Prieš montuojant būtina tikslinti vietoje, ir jai reikia numatyti durų angų platinimo darbus.
 12. Bet kokius sprendinius derinti su projekto autoriais.
 13. Brėžinys su pateikta informacija yra UAB "Maspro" autorinis darbas ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams, nesusijusiems su projektuojamais objektais, be autorių ir Užsakovo sutikimo draudžiama.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kabelinės kopečios
	Paskirstymo skydas
	Vienfazis kištukinis lizdas, 230V, 16A
	Vienfazis kištukinis lizdas lovelyje, 230V, 16A
	Trefazis kištukinis lizdas, 380V, 16A
	Išvadas įrangai
	Kištukinis lizdas tvirtinamas prie lubų, 230V, 16A
	Grindinė dėžutė 12 modulių, su kištukiniais lizdais
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

- Pastabos:
1. Magistraliniai ir grupiniai tinklai horizontalia kryptimi, tiesiamis virš pakabinamų lubų ant kabelinių kopečių, prie lubų tvirtinamuose vamzdžiuose, sienose, paslėptuoju būdu, grindyse vamzdžiuose. Magistraliniai ir grupiniai tinklai vertikalia kryptimi tiesiami paslėptai po tinku, sienose, vamzdžiuose.
 2. Tinklų instaliacijos sprendimus tikslinti darbo projekto metu.
 3. Skyduose paliekama 30% vietos rezervo.
 4. Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	SPV	M. Mačiulis	GYDYMŲ PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A2230	koordinatore	G. Šturpaltė	STATYBOS NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39933	PDV	A. Kuoris	Pusrūsio planas su jėgos tinklais	
			Laida	
			0	
KALBOS TRUMP.			As indicated	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO	
			23.62-TP-E Br-06	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

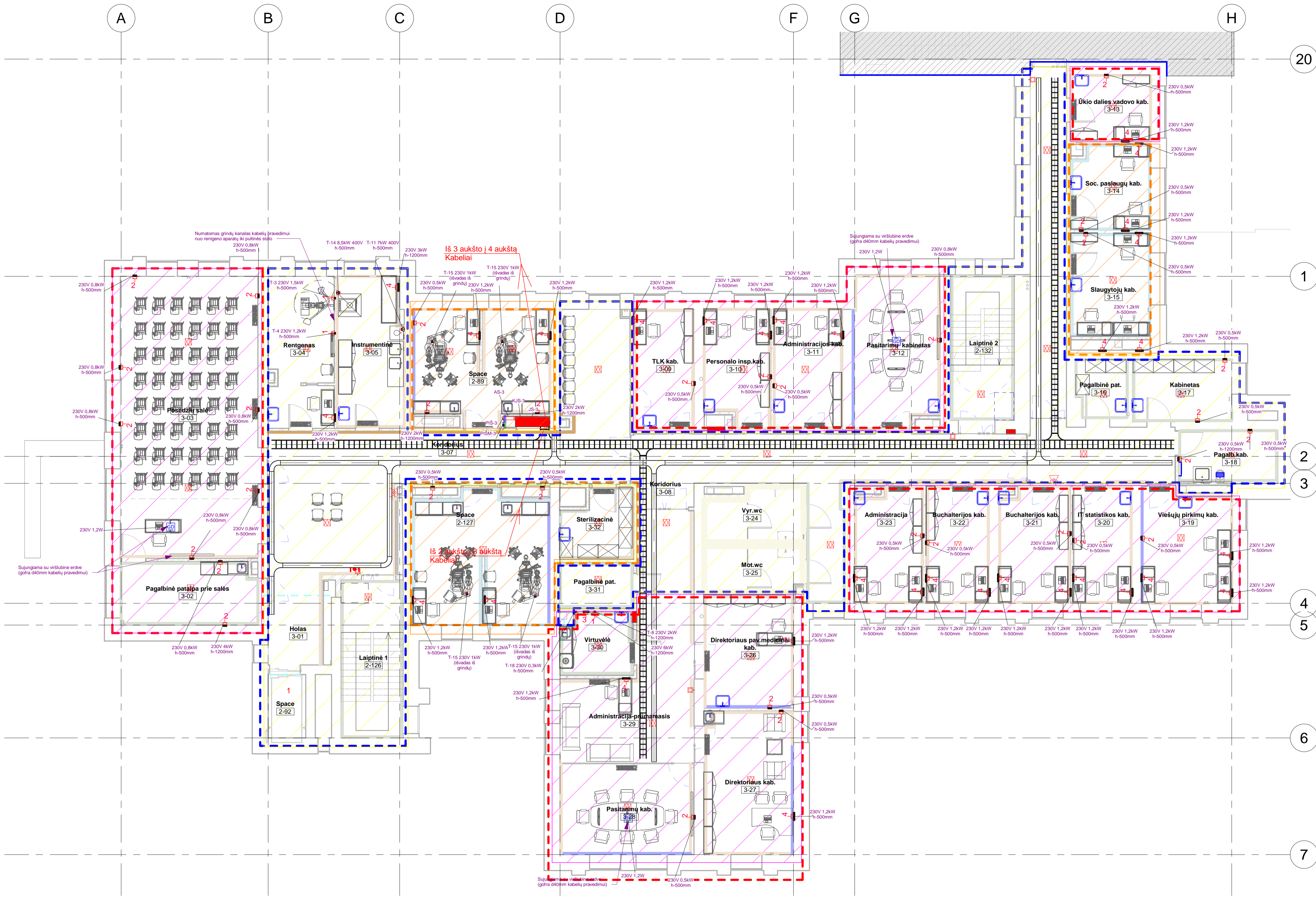


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Kabelinės kopečios
	Paskirstymo skydas
	Vienfazis kištukinis lizdas, 230V, 16A
	Vienfazis kištukinis lizdas lovelyje, 230V, 16A
	Trefazis kištukinis lizdas, 380V, 16A
	Išvadas įrangai
	Kištukinis lizdas tvirtinamas prie lubų, 230V, 16A
	Grindinė dėžutė 12 modulių, su kištukiniais lizdais
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

- Pastabos:**
- Magistraliniai ir grupiniai tinklai horizontalia kryptimi, tiesiamis virš pakabinamų lubų ant kabelinių kopečių, prie lubų tvirtinamuose vamzdžiuose, sienose, paslėptu būdu, grindyse vamzdžiuose. Magistraliniai ir grupiniai tinklai vertikalia kryptimi iesiami paslėptai po tinku, sienose, vamzdžiuose.
 - Tinklų instaliacijos sprendimus tikslinti darbo projekto metu.
 - Skyduose paliekama 30% vietos rezervu.
 - Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EJJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Telefonas - 3706979 272 El. paštas: info@maspro.lt	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲS KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
36890	SPV	M. Mečiulis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
A2230	koordinatore	G. Šturpaltė	Pirmo aukšto planas su jėgos tinklais	0
39933	PDV	A. Kuošis		
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	As indicated
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		23.62-TP-E. Br-07	LAPAS LAPŲ
				1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Kabelinės kopečios
	Paskirstymo skydas
	Vienfazis kištukinis lizdas, 230V, 16A
	Vienfazis kištukinis lizdas lovelyje, 230V, 16A
	Trefazis kištukinis lizdas, 380V, 16A
	Išvadas įrangai
	Kištukinis lizdas tvirtinamas prie lubų, 230V, 16A
	Grindinė dėžutė 12 modulių, su kištukiniais lizdais
	Kabelių trasa vertikaliai į aukštesnį aukštą (nurodomi magistraliniai kabeliai)
	Kabelių trasa vertikaliai iš žemesnio aukšto (nurodomi magistraliniai kabeliai)

- Pastabos:
- Magistraliniai ir grupiniai tinklai horizontalia kryptimi, tiesiami virš pakabinamų lubų ant kabelinių kopečių, prie lubų tvirtinamuose vamzdžiuose, sienose, paslėptuoju būdu, grindyse vamzdžiuose.
 - Tinklų instaliacijos sprendimus tikslinti darbo projekto metu.
 - Skyduose paliekama 30% vietos rezervu.
 - Visi elektros darbai atliekami vadovaujantis EĖJBT.

0	2023-09	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
36890	SPV	M. Mačiulis	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, PARTIZANŲ G. 4, ŠVENČIONIŲ KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A2330	koordinatore	G. Šturpaltė	STATYBOS NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39933	PDV	A. Kuošis	Trečio aukšto planas su jėgos tinklais	
			LAIDA	
			0	
			As indicated	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		23.62-TP-E. Br-09	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1