

---

**PROJEKTO PAVADINIMAS**

---

**Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastojo remonto aprašas**

---

---

<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	Paprastasis remontas
<b>STATYBOS VIETA:</b>	Vilniaus g. 158, Šumskas
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	Neypatingasis statinys
<b>ETAPAS:</b>	Paprastojo remonto aprašas
<b>PROJEKTO NUMERIS:</b>	PE20-132-PR A-E
<b>DALIS:</b>	Elektrotechnika
<b>LAIDA:</b>	0

---

---

<b>STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:</b>	<b>VŠĮ „VILNIAUS RAJONO CENTRINĖ POLIKLINIKA“</b> Laisvės pr. 79, LT-06112 Vilnius, Vilniaus apskritis
-----------------------------------	---

---



---

**UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“**

Įmonės kodas 302605951


Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

---

---

	<b>Direktorius</b>	Šarūnas Berkmanas
<b>Atestato Nr. 39599</b>	<b>Projekto vadovas</b>	Julius Dailydėnas
<b>Atestato Nr. 34418</b>	<b>Projekto dalies vadovas</b>	Tomas Šmigelskas 

---

---

**KAUNAS, 2020**

---

**ELEKTROTECHNIKOS DALIS  
BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis**


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE20-132-PR A-E-BSZ	1	Dokumentų sudėties žiniaraštis	
PE20-132-PR A-E-AR	2	Aiškinamasis raštas	
PE20-132-PR A-E-TS	14	Techninės specifikacijos	
PE20-132-PR A-E-SZ	2	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

**2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE20-132-PR A-E-B.01	1	Sklypo planas M 1:500	
PE20-132-PR A-E-B.02	1	Pirmo aukšto planas M 1:100	
PE20-132-PR A-E-B.03	1	Šilumos mazgo planas M 1:150	
PE20-132-PR A-E-B.04	1	Principinė schema	

**3 lentelė. Priedai**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
34418	1	Atestato kopija	

	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastojo remonto aprašas		
39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b> Bylos sudėties žiniaraštis	Laida	
34418	PDV	T. Šmigelskas		0	
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-BSZ	Lapas 1	Lapų 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ELEKTROTECHNIKA

#### 1.1. Bendrieji duomenys

Šioje projekto dalyje pateikta „Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastasis remontas“ elektrotechnikos dalis, parengta vadovaujantis technine užduotimi, išduotomis techninėmis sąlygomis, projekto kitų dalių sprendiniais, užsakovo nurodymais, surinkta tyrinėjimo medžiaga, galiojančiais normatyviniais dokumentais, taisyklėmis, rekomendacijomis, gamintojų pateikiama literatūra ir gerąją inžinerinę praktiką. Į statybietę pristatomos medžiagos ir įrenginiai turi atitikti projekto techninius reikalavimus.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši elektrotechnikos dalis: Open Office 4.1.1, ZWCAD 2019 Professional (number ZWLP0060801030).

Projektinių sprendinių apimtis:


- naujas el. įvadas
- elektros energijos paskirstymo skydai
- technologinių įrenginių maitinimas;

#### 1.2. Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. liepos 29 d. įsakymas Nr. V-737. Lietuvos higienos norma HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“;
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012;
- Įsakymas Nr.1-136 dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011m. gruodžio 20d. įsakymo Nr.1-309 „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo išleisto 2017.05.22;
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012;
- Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012;
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011;
- Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, 2014.

Visas įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, galima keisti lygiaverčiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninės specifikacijos) reikalavimuose.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮIBT, Vilnius, 2012), ir t.t. (žiūr. “Privalomųjų dokumentų sąrašą”). Projektas parengtas pagal pastato architektūrinius planus, Užsakovo pageidavimus, skyrių užduotis ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Laida
34418	PDV	T. Šmigelskas	Aiškinamasis raštas	0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-AR	Lapas 1
				Lapų 2

Keičiantis poreikiams dėl galios pasididrinimo, privaloma kreiptis, į el. prisijungimo sąlygas išduodančią organizaciją, dėl lokalaus tinklo pertvarkymo pagal galiojančius EĮBT reikalavimus.

### 1.3. Pagrindiniai techniniai rodikliai

	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija		III
2.	Elektros tinklo įtampa	kV	0,4/0,23
3.	Elektros tinklo dažnis	Hz	50
4.	Tinklo posistemė		TN-S

### 1.4. Elektros energijos tiekimas

Nuo KAS elektros energija tiekama projektuojamu įvadiniu Al 4x95 mm<sup>2</sup> kabeliu. Statoma projektuojama ĮPS. Nuo ĮPS iki esamos AJS klojamas Cu 5x16mm<sup>2</sup> kabelis. Nuo ĮPS iki projektuojamos ŠMS klojamas Cu 5x50mm<sup>2</sup> kabelis.

### 1.5. Jėgos paskirstymo tinklas

Šiame projekte numatoma prie elektros energijos tiekimo tinklo prijungti patalpų šildymo ir vėsinimo įrenginius.

Vidaus elektros tinklas atliekamas pagal TN elektros tinklo sistemos TN-S tinklo posistemę. Kabeliai tiesiami juos įveriant į PE, kabelinius lovelius arba gofruotus vamzdžius, kurie tiesiami sienomis arba virš pakabinamų lubų.

Visa jėgos įranga turi būti įžeminta pagal galiojančius reikalavimus.

### 1.6. Kabelių tiesimas

Kabeliai matomose vietose tiesiami vamzdžiuose arba instaliaciniuose loveliuose

Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis. Angų sandarinimo medžiagų atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Kabeliai kurie tiesiami patalpų evakavimo kelių zonoje tiesiami Cca s1,d1,a1 degumo klasės.

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ELEKTROTECHNIKA

### 1. Bendrieji reikalavimai

#### 1.1. Bendrieji reikalavimai darbams

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

Bendrosiose specifikacijose pateikti reikalavimai įrangai ir darbams bei jų kiekiai turi būti tikslinami pagal užsakovo specialiuosius reikalavimus ir kiekių žiniaraščius.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis “Techninių specifikacijų” reikalavimų.

#### 1.2. Naudojamos medžiagos ir įrenginiai



Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymėjimą.

Naudojami įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų, norminių teisės aktų ir Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimus. Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Naudojamų įrenginių ir statybos produktų charakteristikos turi atitikti nustatytas darbo sąlygas. Naudojami įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti apsaugoti nuo šio poveikio).

Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitiktis deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje specialiai nurodyta kitaip.

Įrenginiai, medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių gaminių. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrenginių ir medžiagų, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>
34418	PDV	T. Šmigelskas		Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-TS	Lapas
				1
				Lapų
				14

Rangovas turi minimizuoti medžiagų ir įrangos sandėliavimo trukmę statybos aikštelėje.

### **1.3. Sąlygos statybos aikštelėje**

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros tiekimo, valdymo ir technologinių matavimų įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Prieš pradėdamas tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

### **1.4. Aplinkos apsauga ir tvarkymas**

Ekspluatuojant ir įrengiant elektros energiją naudojančius įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis galiojančiais teisės aktais.

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti viso statybinio laužo bei šiukšlių atsirandančių jo darbų eigoje. Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, yra Rangovo nuosavybė, bei turi būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos.

Po Darbų dalies užbaigimo ir bandymų Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis ar statybos įrenginius, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas Darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

### **1.5. Brėžiniai**

Montuojamų įrenginių išdėstymas sistemoje parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant kabelių, laidų trasas, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Projekte pateikiama tokia dokumentacija:

- planai;
- principinės sistemos schemos;
- naudojamoms medžiagoms paremtos duotomis techninėmis specifikacijomis
- orientaciniai sąnaudų žiniaraščiai

### **1.6. Techninio darbo projekto pagrindu atliekami darbai**

- Atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar kai to pageidauja statytojas);
- Gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- Parenkamas statinio statybos rangovas;
- Vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;
- Užbaigus statinį, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio projekto technines specifikacijas pažymint žyma „Taip pastatyta“.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE20-132-PR A-E-TS	2	14	0


## 2. Elektrotechnikos įrenginiai ir medžiagos

### 2.1. Elektros paskirstymo skydas

Nr.	Reikalavimai	Reikšmė
1	Paskirtis	Žemos įtampos paskirstymo skydai
2	Montavimas	Vidaus instaliacija
3	Montavimo būdas	Pastatomas ant grindų arba tvirtinama ant sienos
4	Spalva	RAL 7032 arba 7035 – metaliniams skydams RAL 9010 arba 9016 – plastikiniams skydams
5	Padengimas	Aliuminio ir cinko lydinio. Padengimo storis 20 μm. Dažytas milteliniu būdu
6	Kabelių užvedimas	Iš viršaus ir apačios
7	Durėlės	atsidarančios ne mažesniu, kaip 120° kampu
8	Aptarnavimas	Iš priekio
9	Apsaugos klasė	Ne mažiau IP31 – metaliniams skydams Ne mažiau IP40 – plastikiniams skydams
10	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi turėti bandymo sertifikatus	TAIP
11	Nominali ilgalaikė įtampa Ue	415V
12	Tinklo neutralė	Ižeminta
13	Varinių šynų sistema	TN-S
14	Skydo nominalus dažnis f:	50Hz
15	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus
16	Skydų konstrukcija išardoma, turi būti galimybė skydą praplėsti	30% vietos rezervas
17	Reikalavimai elektros schemai	tvirtinama ant durėlių vidinės pusės; schema atspari atmosferiniams poveikiams
18	Įžeminimas	Visi metalinių skydų elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru

### 2.2 Modulinis skydelis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	400V
2	Izoliacijos klasė	II
3	Temperatūrinis režimas	-20oC iki + 60oC
4	Spalva	Balta (RAL 9003
5	Apsaugos laipsnis	IP40
6	Atitikimas standartams	IEC 60670-1:2002+A1:2011 IEC 60670-24:2011
7	Vardinė srovė	Iki 63A

8		<p>Pastaba: vaizduojamas skydelis tik galima parenkamo skydelio išvaizda, o ne tikslus modelis.</p>
---	---	---

### 2.3 Automatiniai jungikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2; IEC 60664-1; IEC 61000-4-1; IEC 61557-12; IEC 60068-2-1; IEC 60068-2-2; IEC 60068-2-30; IEC 60068-2-52; IEC 755 Vadovautis galiojančiais standartais
2	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
3	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	
4	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	
5	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6	Aplinkos temperatūra	-25°C...+70°C
7	Santykinė oro drėgmė	≤95%, prie +55°C
8	Vardinė įtampa	400V AC
9	Vardinis dažnis	50Hz
10	Tinklo neutralė	įžeminta
11	Vardinė srovė	Pagal schemą
12	Maksimali atkirtos srovė	≥6kA
13	Atjungimo charakteristika	B,C,D
14	Apsaugos laipsnis	IP2X
15	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	-1,5-240mm <sup>2</sup>
16	Laidininko prijungimas	-varžtinis gnybtinas
17	Atkabiklio poveikis	-nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
18	Polių skaičius	1, 2, 3, 4
19	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- vardinė srovė; - kategorija; - mnemoschema; - įjungimo ir išjungimo padėtys.


### 2.4 Srovės nuotėkio relė

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 60898-1 LST EN 61009-2-1
2	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklų	CE

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

3	Vardinė įtampa	230V/400V AC
4	Maksimali įtampa	440V
5	Vardinis dažnis	50Hz
6	Vardinė srovė	16-40A
7	Atjungimo geba	≥30mA
8	Apsaugos laipsnis	IP2X
9	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	2,5-6mm <sup>2</sup>
10	Laidininko prijungimas	-varžtinis gnybtynas
11	Polių skaičius	2, 4
12	Tvirtinimo būdas	kaiščių pagalba ant montažinio DIN bėgelio

## 2.5 Kirtikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Vardinė įtampa, dažnis	230 V/400 V AC, 50 Hz	
2.	Maksimalioji įtampa	≤ 440 V	
3.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V	
4.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV	
5.	Vardinė srovė ir polių skaičius	Pagal schemas	
6.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio	
7.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė; - Mnemoschema; - Įjungimo ir išjungimo padėtys.	
8.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
9.	Aplinkos temperatūra	+5 ...+50 8C	
10.	Tipo pavyzdys (vaizduojamas tipas, o ne konkreti išvaizda):		

## 2.6 Elektros kabeliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą;</li> <li>pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.</li> </ul>
3	Vardinė įtampa $U_0/U$	≥ 0,6/1 kV
	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5	Vardinis dažnis	50 Hz

6	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8	Kabelio konstrukcija:	
8.1	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: 3; 4; 5.
8.2	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario. Nurodoma užsakant: • Atkaitintas varis
8.3	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4	Laidininkų izoliacija	Behalogeninis polimerinis mišinys
8.5	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus Behalogeninis polimerinis mišinys arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.7	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12XD D – išorinis kabelio skersmuo
14	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
16	Degumo klasė	Evakuacijos keliuose C <sub>CA</sub> Kitose patalpose D <sub>CA</sub>

## 2.7 Vamzdžiai

Naudojami papildomai mechaninei kabelių izoliacijai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas, tiesiant kabelius sienomis ar nuvedimuose vietose iki įrenginio/dėžutės/skydo.

### 2.7.1 Apsauginis vamzdis skirtas kloti žemėje atviru būdu

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 61386-24
2	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje	Pateikti sertifikatą

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

	organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	
3	Medžiaga	HDPE
4	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7	Vamzdžių išoriniai skersmenys	40-110 mm
8	Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą	$\geq 750$ N;
9	Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus
10	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 450$ N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
11	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (750 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.</li> </ul>
12	Darbo temperatūra	$-20 \div +60$ °C
13	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
14	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 2.7.2 Instaliaciniai vamzdžiai/kanalai

Naudojami papildomai mechaninei kabelių izoliacijai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Vamzdis pagamintas iš	PE PVC	
2.	Vamzdžių jungimas	Su užmaunamais sujungimais (be sriegių)	
3.	Priklausiniai	Sujungimo elementai, Tvirtinimo prie pagrindo elementai	
4.	Vamzdžio skersmuo, lovelio (kanalo) dydis	Pagal SZ Pakankamai didelio skersmens (išmatavimų), kad tilptų pratraukiami laidai ir kabeliai (1,5-1,85 karto didesnis nei kabelių storis).	

5.	Mechaninis atsparumas (atsparumas gniuždymui) vamzdžiams	Pagal situaciją: $\geq 125$ N/5cm (labai žemas) tik paslėptai vidaus instaliacijai, pilnavidurėse sienose, perdangose/lubose, tinke). $\geq 320$ N/5cm (žemas) paslėptai vidaus instaliacijai, tuščiavidurėse sienose, perdangose/lubose, virš pakabinamųjų lubų, tinke). $\geq 750$ N/5cm (vidutinis) atvirai ir paslėptai instaliacijai, sienose, perdangose/lubose, grindyse, tinke, betone. $\geq 1250$ N/5cm (aukštas) lauke ir viduje, atvirai ir paslėptai instaliacijai. $\geq 4000$ N/5cm (labai aukštas) lauke ir viduje, atvirai ir paslėptai instaliacijai.	
6.	Vamzdžio sienelė	Lygi	
7.	Aplinkos temperatūra	-5 ÷ +60 oC	

### 2.8 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 oC
5.	Pakavimo kiekis	$\geq 50$ m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	125 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
10.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 2.9 Galinė mova

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	1kV
2	Maksimali įtampa	1,2kV
3	Vardinė dažnis	50Hz
4	Eksploatavimo sąlygos	atvirame ore; viduje
5	Aplinkos temperatūra	-35°C...+40°C
6	Darbinė kabelio temperatūra	...+70°C
7	Kabelių izoliacija	plastiko
8	Kabelio gyslų skaičius	4..5
9	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	10÷150mm <sup>2</sup>

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

10	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	atsparios: atmosferos veiksniams, ultravioletinių spindulių poveikiui
11	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
12	Tarnavimo laikas	> 40 metų
13	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

### 2.10 Kabelio angų priešgaisrinio sandarinimo sistema

Visos technologinės angos sienose bei perdangose pro kurias pravedamos technologinės komunikacijos užsandarinamos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis. Angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI – E vientisumas, I - izoliacija) užtikrinamas ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema.

Panelinė priešgaisrinio angų sandarinimo sistema, sudaryta iš akmens vatos plokščių ir priešgaisrinių išsipučiančių dažų. Tarpelių tarp akmens vatos plokštės ir sienos bei tarp akmens vatos plokštės ir sandarinimo technologinės linijos elementų: kabelių, vamzdžių ir t.t. sandarinimui naudojama priešgaisrinė mastika.

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos, pagal 2009 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-438 Reglamentuojamų produktų sąrašo reikalavimus turi būti išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus.

## 3 Techniniai nurodymai darbams

### 3.1 Elektros skydų/spintų montavimas

Įvadinėje spintoje kiekviena išeinančioji linija turi turėti apsaugos aparatus.

Įvadinėje spintoje imtuvus maitinančios linijos turi būti prijungiamos per komutavimo aparatus. Jie gali būti įrengti kiekvienai atskirai išeinančiajai linijai arba būti bendri keletui išeinančiųjų linijų.

Atskiruose pastato aukštuose esantys skirstomieji skydeliai turi būti sumontuoti ne toliau kaip 3 m, įvertinant elektros instaliacijos ilgį, nuo maitinimo stovo.

Įvadinių apskaitos spintų, įvadinių apskaitos skirstomųjų spintų ir pagrindinių skirstomųjų spintų elektros grandinėms montuoti turi būti naudojami laidai varinėmis gyslomis.

Įvadinę spintą, pagrindinę skirstomąją spintą privaloma įrengti elektros skydinių patalpose, į kurias gali įeiti tik elektrotechnikos darbuotojai. Elektros skydinės nuo gretimų patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Durų atsparumas ugniai tokiose priešgaisrinėse užtvartose, išskyrus duris tiesiai į lauką, parenkamas pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpose spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP 31. Elektros skydinių patalpas draudžiama įrengti po sanitariniais mazgais, vonių ir dušų kambariais, virtuvėmis (išskyrus butų virtuves), plovyklomis, pirtimis ir panašiomis drėgnomis bei šlapiomis patalpomis, išskyrus atvejus, kai yra įrengta speciali hidroizoliacija, sulaikanti drėgmės patekimą į skirstomųjų elektros įrenginių patalpas.

Patalpos, kur sumontuotos įvadinės skirstomosios spintos turi turėti natūralų vėdinimą ir elektrinį apšvietimą. Patalpų temperatūra neturi būti žemesnė kaip +5 °C.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

#### *Elektros aparatų įrengimas*

Aparatus reikia išdėstyti taip, kad eksploatacijos metu atsirandančios kibirkštys ir elektros lankai negalėtų pakenkti įrenginius prižiūrintiems darbuotojams, padegti arba sugadinti aplinkos objektų, sukelti trumpąjį jungimą arba įžemėjimą:

1. Kertamojo tipo aparatai turi būti įrengiami taip, kad veikiami svorio savaime negalėtų įsijungti. Išjungtų tokių įrenginių judamosios srovinės dalys, esant vienpusiam maitinimui, turi būti be įtampos.
2. Tiesioginio rankinio valdymo (be pavaros) kirtikliai, skirti apkrovos srovėms įjungti ir išjungti ir turintys į fasadinę (operatoriaus) pusę atgręžtus kontaktus, turi būti apsaugoti A1 degumo klasės statybos produktų gaubtais be angų ir plyšių. Tik įtampai išjungti skirti kirtikliai įrengiami atvirai, jeigu jie bus neprieinami ne elektrotechnikos darbuotojams.
3. Ant komutavimo aparatų pavarų turi būti aiškiai nurodytos padėties „įjungta“ ir „išjungta“ arba sutrumpinimai „Ij“, „Išj“; „I“, „O“.

### **3.2 Kabelių tiesimas patalpų viduje**

Elektros instaliacija turi būti atlikta, vadovaujantis ELIIT reikalavimais. Gali būti naudojama atviroji ir paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami, laikantis ELIIT reikalavimų, įvertinant patalpų specifiką. Kabeliai gali būti klojami atvirai sienomis, ant horizontalių ir vertikalinių kabelinių lentynų, lovių, vamzdžiuose arba po tinku ir grindyse.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Dėl to perėjos turi būti nutiestos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpas tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių 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 vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ir perdangos.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Ant tos pačios sienos arba lubų montuojama elektros, mechaninė ar kita įranga turi būti sumontuota tvarkingai ir netrukdyti viena kitai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais montuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždareme kanale arba toje pačioje lentynoje neturi būti tiesiamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbinio ir avarinio apšvietimo grandinės. Šios grandinės turi būti tiesiamos tik atskiruose lovių ir lentynų skyriuose, turinčiuose išsines A1 degumo klasės statybos produktų pertvaras, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 15.

Laidai ir kabeliai sujungiami presavimo, suvirinimo, litavimo būdu arba specialiomis jungtimis.

Kabeliams ir laidams susikertant su vamzdynais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 100mm.

Kai laidai ir kabeliai nutiesti lygiagrečiai su vamzdynu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno (išskyrus gamybos patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400mm. Kabeliai ir laidai, nutiesti lygiagrečiai su karštais vamzdynais ar kertantys juos, turi būti apsaugoti nuo aukštos temperatūros poveikio arba turi būti atsparūs karščiui.

Magistralinių ir skirstomųjų elektros tinklų instaliacijai naudojami savaime gęstantys (nepalaikantys degimo) kabeliai vario gyslomis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
PE20-132-PR A-E-TS	10	14	0

### 3.3 Žemės dabai

Statybos darbų metu statybos aikštelėje būtina laikytis “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje” (DT 5-00) reikalavimų.

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma laikantis Statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriaus „Žemės darbai“ nurodytų nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos ar melioracijos įrenginiai, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrengimais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeiminių leidimu. Vykdamas kasimo darbus tose zonose, kur negalima išlaikyti atstumo tarp komunikacijų, pamatų, šulinių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinomis konstrukcijomis.

Prieš pradėdamas statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti jų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti, tik dalyvaujant elektros kabelio savininko atstovui.

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninės priežiūros vadovą ir jo nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Paruošiamieji darbai:

atlikti linijos ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalandant kuoliukus kas 10-15 m (žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, posūkiai);

išardyti esamas kelių dangas;

įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos; atšurfuoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;

#### **Tranšėjos kasimas**

Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą.

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškasus +10 cm. Iki proj. altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų kietą pagrindą. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne < 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos.

#### **Pakloto (Pagrindo) paruošimas**

Pakloto ir užpilo storis numatomas 100mm. Paklotas ir užpilas turi būti pilami ir išlyginami taip, kad kabelis atsiremtų vienodai. Susikirtimo vietose su požeminėmis komunikacijomis, keliais, kitais statiniais, tiesiami PE apsauginiai vamzdžiai.

Išlyginimui ir užpilui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;

8-20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;

medžiaga neturi būti sušalusi;

negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

Iškasus tranšėją ir paruošus paklotą, surašomas paruoštos tranšėjos priėmimo aktas, kuris pasirašomas Darbų vadovo ir statybos techninės priežiūros vadovo.

### ***Kabelio tiesimas***

Kabelių klojimo gyliai:

- Žemos įtampos kabeliai – 0,70m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0m;
- melioruotuose žemėse 0,8m.

Rangovas privalo užtikrinti, kad kabelius ties atestuoti kabelių linijų montavimo specialistai. Prieš klojant kabelį, visi paruošiamieji darbai trasoje turi būti užbaigti.

Kabelio maksimaliąją tempimo jėgą ir mažiausią lenkimo spindulį nurodo kabelio gamintojas. Griežtai draudžiama viršyti kabelio maksimaliąją tempimo jėgą ir (arba) mažinti mažiausią kabelio lenkimo spindulį.

Minimalią temperatūrą kuriai esant galima kloti kabelį nurodo kabelio gamintojas. Kloti kabelį esant žemesnei temperatūrai griežtai draudžiama.

Kiekviename posūkyje kabelio tempimo jėga didėja apie 1,3 karto.

Įėjimuose į vamzdžius kabelio apsaugai turi būti sumontuotos atitinkamo skersmens specialios įvorės.

Prieš klojant kabelį vamzdžiai turi būti išvalyti nuo grunto ir šiukšlių. Esant reikalui, tempiant kabelius per vamzdžius, trinties jėgai sumažinti turi būti naudojami specialūs trintį mažinantys tepalai.

Klojant kabelius arti pastatų ir kitų statinių būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse. Kabeliai turi būti tiesiami su 1–3 % ilgio atsarga, kad išvengtų pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrų deformacijoms. Tiesti kabelius žiedais (vijomis) draudžiama.

Klojant kabelį turi būti užtikrintas nuolatinis radijo ryšis tarp darbų vadovo, tempimo mechanizmo operatoriaus, darbuotojo, lydinčio kabelį, darbuotojo, esančio prie kabelio būgno ir techninio prižiūrėtojo. Ypatingą dėmesį reikia skirti kabelio perėjimams per vamzdžius.

Prieš kabelio klojimą blokuose, per blokus būtinai turi būti praleistas kontrolinis cilindras.

Klojant kabelį mažo apšvietimo sąlygomis pagal galimybes reikia apšviesti kabelio trasą. Nesant tokiai galimybei, turi būti apšviestas kabelio būgnas su nueinančiu kabeliu, perėjimai per kliūtis iš abiejų pusių ir tempiamo kabelio pradžia.

Prie movų būtina sudaryti kabelių atsargas. Kabelio atsarga kompensatoriuje turi būti ne mažesnė kaip 350 mm – iki 10 kV kabeliams. Jungiamosios movos išdėstomos kabelių tiesimo lygyje.

Tranšėjas užpilant, kabeliai turi būti apsaugomi nuo akmenų, plytų, betono, metalo ar kitų atliekų mechaninio poveikio.

Kabelis klojamas naudojant tam tikslui skirtą kabelio kėlimo gervę su skridiniais, skirtą horizontaliai įtraukti kabelį į tranšėjas ir kanalus ir kabelio stūmimo ar analogiškus mechanizmus. Naudojant šiuos mechanizmus būtina vadovautis gamyklos pateikta eksploataavimo naudojimo instrukcija.

Klojant kabelį draudžiama stovėti posūkio vidiniame kampe, veikiant mechanizmui uždėti, nuimti ar taisyti diržus, grandines, judamas ir sukamas dalis.

Kai kabelis klojamas rankomis reikia darbus organizuoti taip, kad kiekvienam iš darbuotojų tektų kelti ir pernešti ne daugiau kaip 30 kg kabelio svorio vyrams ir 10 kg moterims.

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

Kai klojant kabelius reikia perkloti veikiančius kabelius, tai juos būtina atjungti. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių sužalojimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Klojant naujus kabelių intarpus ar atliekant veikiančių kabelių techninės priežiūros ar remonto darbus būtina veikiančią kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius išvaduose (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas ir įžemintas (nustatomas pagal brėžinius ir prietaisais) ir tik tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas privalo turėti ne žemesnę kaip vidurinės apsaugos nuo elektros kategoriją, o antras – pradinę kategoriją;

Nutiesus KL, atliekamas geodezinis kabelio linijos pririšimas ir surašomas Kabelio Klojimo Aktas, kuris pasirašomas Darbų vadovo ir Inžinieriaus.

### ***Tranšėjos užpylimas***

Tranšėja užpilama dviem etapais. Pirminis užpylimas atliekamas užpilant nutiestą kabelį smėliu, žvyru ar jų mišiniu. Užpilamo grunto sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 20 mm. Pirminio užpylimo sutankinto grunto sluoksnis neturi būti mažesnis nei 0,1 m. Pirminio užpylimo gruntas tankinamas mechanizuotai arba sutrypiant kojomis. Atlikus pirminį užpylimą turi būti nutiesta signalinė juosta “Dėmesio!Kabelis“.

Galutinis užpylimas atliekamas vietiniu gruntu, iš kurio pašalinamos stambesnės nei 100 mm diametro medžiagos, taip pat užpilo medžiagose negali būti krūmų, šaknų, užšalusių medžiagų, organinių ar kitaip netinkamų medžiagų.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 - 300 mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, ir tankinimo mechanizmo. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Galutinai užpylus tranšėją turi būti surinktos ir pašalintos visos statybinės atliekos.

Su užpilo medžiagomis turi būti elgiamasi taip, kad jas užpilant, paskleidžiant ir sutankinant, būdu išvengta užpilo sluoksniavimosi ir gauta stabilė, vientisa sutankinta struktūra.

Organizuodamas savo darbą Rangovas turi atsižvelgti į klimatinės sąlygas, kurių galima tikėtis tame rajone. Jei sudėtos medžiagos dėl kokių nors priežasčių taptų netinkamomis, Rangovas turi tokias medžiagas pašalinti arba apdoroti jas taip, kad atitiktų specifikacijas. Toks darbas bus atliktas be jokio papildomo mokesčio iš Darbdavio pusės.

### **4.1 Įžeminimas**

Įrengiant įžeminimą - įžeminimo varža turi būti ne didesnė nei 10 Ω.

Medžiagos:

- Plieniniai įžeminimo strypai - tai cinkuoti strypai Ø20mm 1,5m ilgio. Jie turi turėti aukštą atsparumą tempimams, kad su vibro-plaktuku galima įkalti į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.
- Įkalimo galvutė pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka strypų įkalimui galima naudoti vibroplaktuką.
- Plieninis antgalis labai kietas ir palengvina strypo įkalimą kietame grunte.
- Kryžminis sujungimas Ø20 mm turi sujungti įžeminimo strypus su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galutinis sujungimas).

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

- Plieninė cinkuota juosta 40×4mm .
- Apsauginio įžeminimo ženklai

#### 4.2 Revizinė dėžutė

Rekomenduojama naudoti sutvirtinto grunto, šaligatvio plytelių ir trinkelų paviršiams.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis ir sąlyga	Atitinka
1.	Maksimali leistina apkrova	5500 kg	
2.	Išmatavimai	260 x 215 x 210 mm	
3.	Medžiaga	Plastikas	
4.	Spalva	Pilka/juoda	

### 5 Saugos reikalavimai montavimo darbams

#### 5.1 Bendrieji reikalavimai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Darbus vykdančio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

#### 5.2 Saugos reikalavimai

Įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti montuotojai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

#### 5.3 Saugos priemonės montavimui



Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Naudojama įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią jų būklę.

Dokumento žymuo PE20-132-PR A-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	14	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Medžiagų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nuorodos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Paskirstymo skydas	TS.2.1	vnt.	2	
2.	Kirtiklis 3P-200A	TS. 2.5	vnt.	1	
3.	Kirtiklis 3P-160A	TS. 2.5	vnt.	1	
4.	0,4 kV vidaus tipo saugiklių-kirtiklių blokai	NH-00	vnt	1	
5.	Saugiklis	160A	vnt.	3	
6.	Automatinis jungiklis 3P-C80A	TS.2.3	vnt.	2	
7.	Automatinis jungiklis 3P-C32A	TS.2.3	vnt.	2	
8.	Automatinis jungiklis 3P-C16A	TS.2.3	vnt.	1	
9.	Automatinis jungiklis 3P-C6A	TS.2.3	vnt.	1	
10.	Automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 4P-C16A/30mA	TS.2.4	vnt.	1	
11.	Automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 2P-C16A/30mA	TS.2.4	vnt.	2	
12.	Automatinis jungiklis 1P-C6A	TS.2.3	vnt.	3	
13.	Kabelis Al 4x95mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	60	
14.	Kabelis Cu 5x50mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	65	
15.	Kabelis Cu 5x16mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	20	
16.	Kabelis Cu 5x4mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	50	
17.	Kabelis Cu 5x2.5mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	20	
18.	Kabelis Cu 5x1.5mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	5	
19.	Kabelis Cu 3x2.5mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	10	
20.	Kabelis Cu 3x1.5mm <sup>2</sup>	TS.2.6	m	415	
21.	Signalinė juosta	TS.2.8	m	60	
22.	Galinė kabelio mova	TS.2.9	vnt	4	
23.	HDPE vamzdis d110	TS.2.7.1	m	60	
24.	PE vamzdis d50	TS.2.7.2	m	15	
25.	PE vamzdis d32	TS.2.7.2	m	70	
26.	Gofruotas vamzdis arba kabelinis kanalas	TS.2.7.2	m	505	

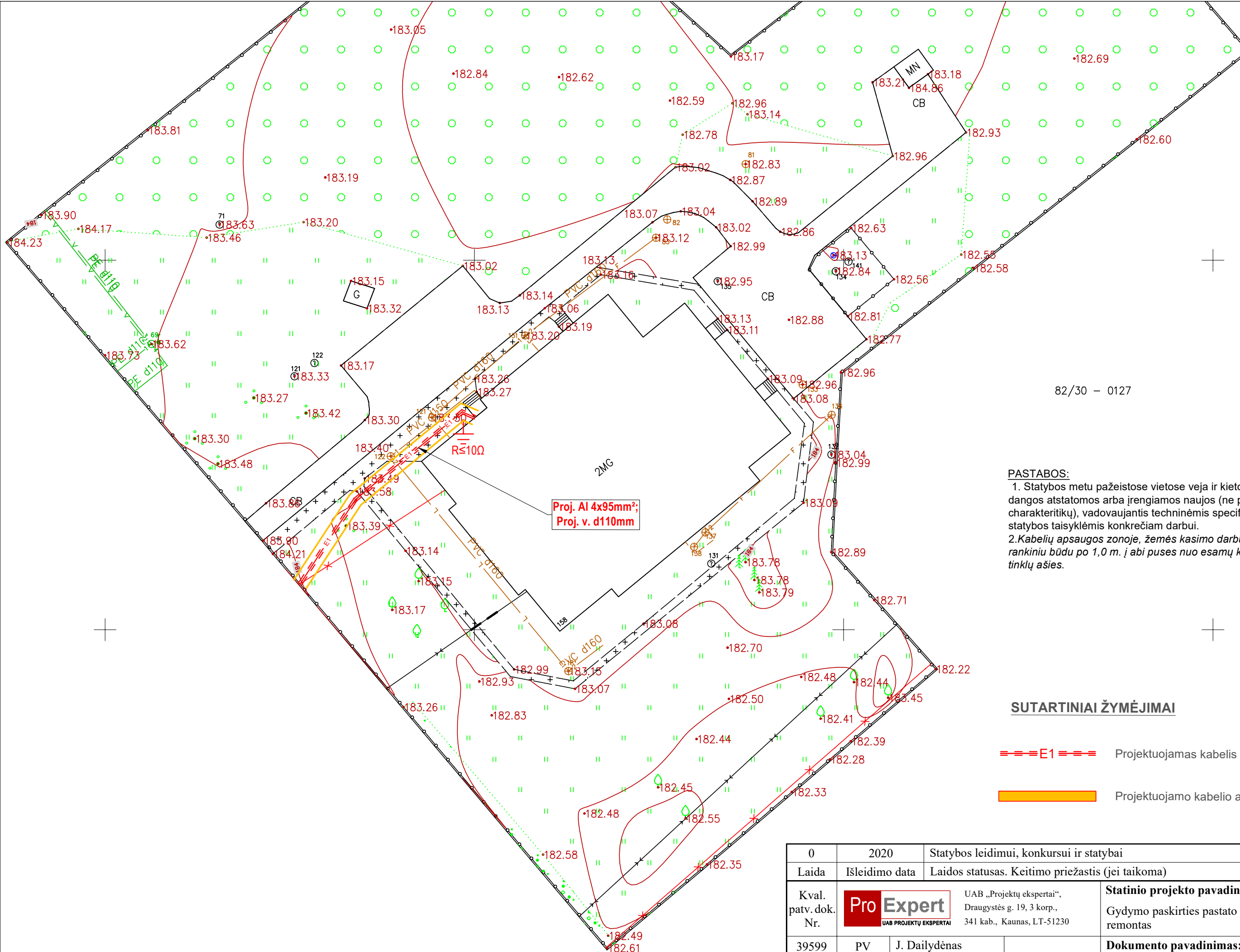
	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastojo remonto aprašas	
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Laida
34418	PDV	T. Šmigelskas		Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“			<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-SZ	Lapas 1
					Lapų 2

27.	Kabelio angų priešgaisrinio sandarinimo sistema	TS.2.10	kompl.	1	
28.	Tvirtinimo elementai		kompl.	1	
29.	Cinkuoti įžeminimo elementai	TS.4.1	kompl.	1	
30.	Revizinė dėžutė	TS.4.2	vnt	1	

#### Darbų žiniaraštis

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Papildomi duomenys</b>
1.	Paskirstymo skydo montavimas	vnt.	2	
2.	Automatinio jungiklio/kirtiklio montavimas	vnt.	15	
3.	Kabelių klojimas	m	645	
4.	Kabelių įvėrimas į vamzdį	m	645	
5.	Įžeminimo montavimas	kompl.	1	
6.	Izoliacijos varžos matavimai	kompl.	1	
7.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	kompl.	1	

<b>Dokumento žymuo</b> PE20-132-PER A-E-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



82/30 - 0127

82/30 - 0128

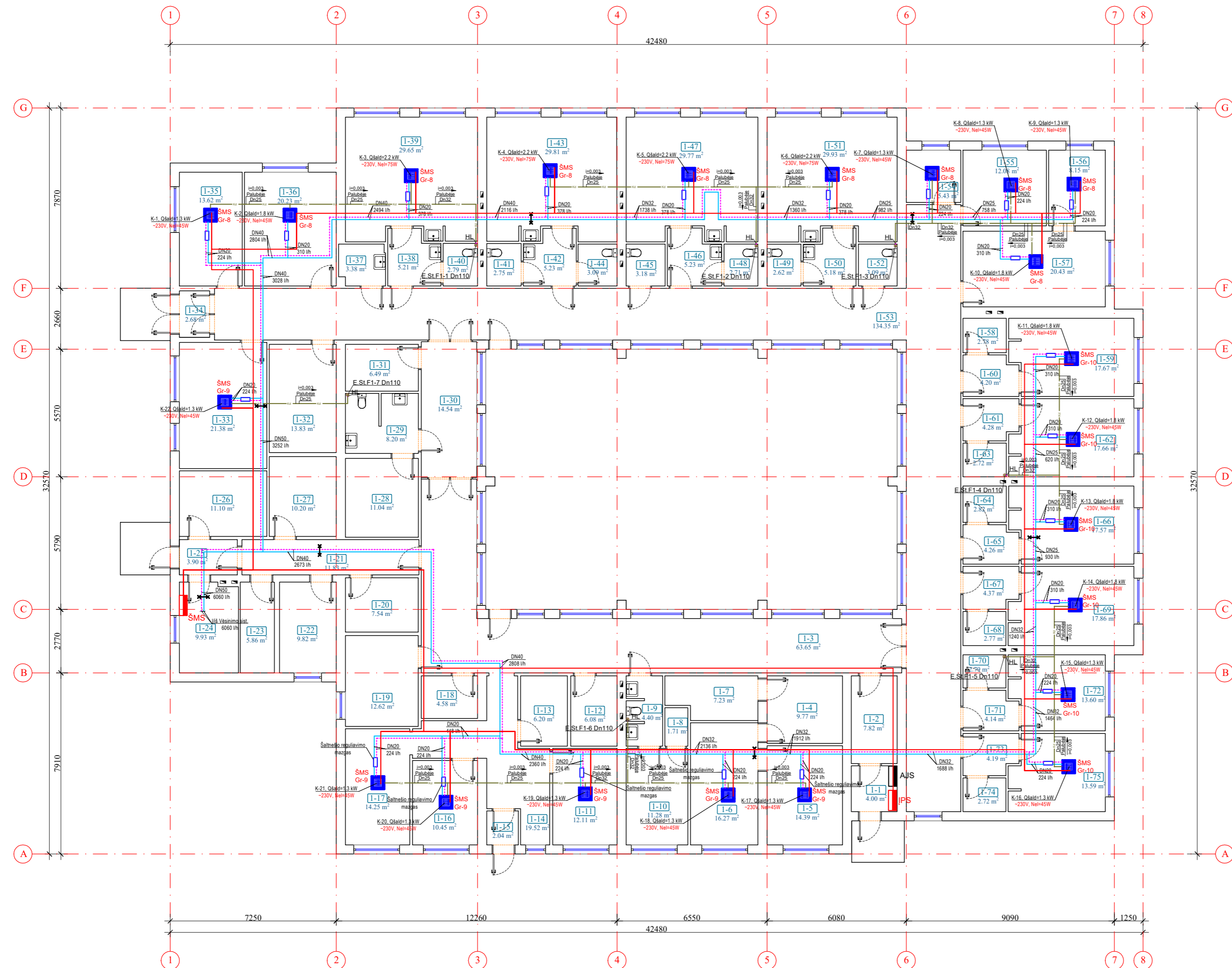
**PASTABOS:**

1. Statybos metu pažeistose vietose veja ir kietos grindinio dangos atstatomos arba įrengiamos naujos (ne prastesnių charakteristikų), vadovaujantis techninėmis specifikacijomis ir statybos taisyklėmis konkrečiam darbui.
2. Kabelių apsaugos zonoje, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu po 1,0 m. į abi puses nuo esamų kabelių ir tinklų ašies.

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- ==E1== Projektuojamas kabelis grunte su kabelių apsaugos vamzdžiu
- █ Projektuojamo kabelio apsaugos zona

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	<b>Pro Expert</b> UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastas remontas
39599	PV	J. Dailydėnas	<b>Dokumento pavadinimas:</b>
34418	PDV	T. Šmigelskas	Sklypo planas M 1:500
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-B.01
			LAPAS LAPŲ
			1 1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Rutulinis ventilis
  - Šaldymo vamzdynas (Paduodamas/Grįžtamas)
  - Drenažinis ventilis
  - DN20 250 l/h Vamzdinio vardinis diametras (plieninis) Ruožo debitas
  - Nejudanti atrama
  - Vamzdinių nuolydis
  - Vamzdinio diametro susiaurėjimas
  - Nuorintojas
  - Lubinis/kasetinis kondicionierius
  - Kondensato vamzdelis

- PASTABOS:**
1. Pastato vėsinimo poreikiams tenkinti suprojektuoti gruntas-vanduo (geoterminiai) šilumos siurbiai (sprendiniai pateikiami ST dalyje);
  2. Šilumos siurbiai aptarnaujami patalpų ventiliatorius konvektorius (fancoilus);
  3. Patalpų vėsinimui suprojektuoti kasetiniai fancoilai. Nuo kondicionierių nuvedamas kondensatas, pajungiant j butines nuotekas.
  4. Prie kiekvieno fancoilo montuojamas šaltnešio reguliavimo mazgas, su automatinio balansinio vožtuvu ir elektros pavara.
  5. Vėsinimo sistemų magistraliniai vamzdiniai iš plieninių vrinamų, vandens-dujų vamzdžių;
  6. Visi vėsinimo sistemos vamzdiniai ir armatoriai, izoliuojami antikondensacine izoliacija.
  7. Vamzdinių pravedimo vietas ir atidudes tikslinti vietoje.
  8. Nuo kondicionierių nuvedamas kondensatas, j butinių nuotekų tinklus. Prisijungama prie esamų butinių nuotekų stovų per HL sifonus.
  9. Kadangi projektavimo darbų metu nebuvo galimybių pateikti j viskas patalpas, butinių nuotekų stovų vietas nėra tiksliai žinomos, todėl kondensato nuvedimas turi būti tikslinamas vietoje, pagal faktinę situaciją.
  10. Sumontavus sistemas atstatoma lubų apdaila.

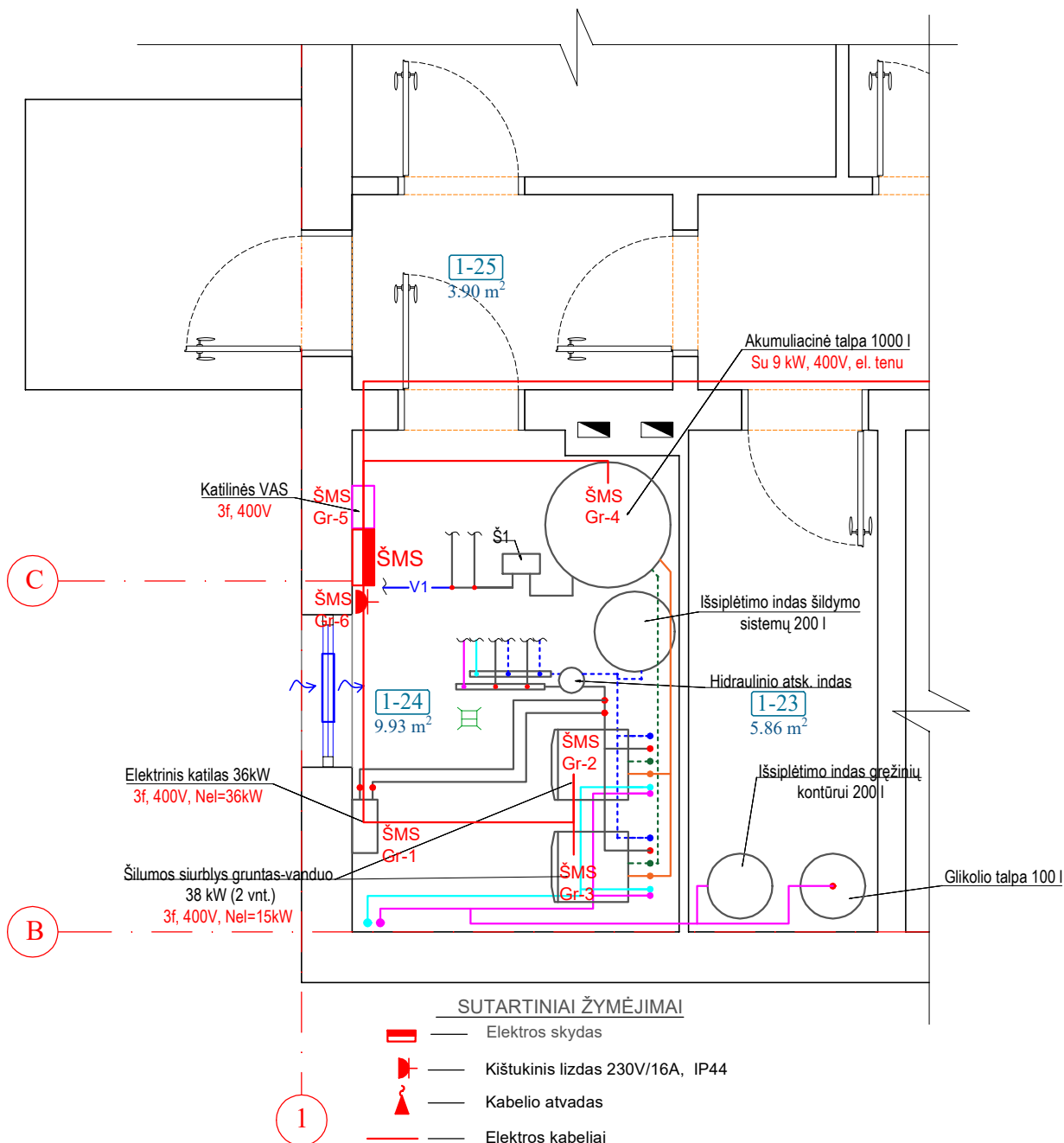
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- Elektros skydai
- Elektros kabeliai

PIRMŲ AUKŠTO EKSPLIKACIJA											
Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)	Nr.	Patalpa	Plotas (m²)
1-1	Tambūras	4.00	1-23	Sandėlis	5.86	1-45	Tualetas	3.18	1-67	Koridorius	4.37
1-2	Tambūras	7.82	1-24	Kantlinė	9.93	1-46	Koridorius	5.23	1-68	Tualetas	2.77
1-3	Koridorius	63.65	1-25	Tambūras	3.90	1-47	Pae. priem. k.	29.77	1-69	Palata	17.86
1-4	Rūbinė	9.77	1-26	Pagalb. pat.	11.10	1-48	Tualetas	2.71	1-70	Tualetas	2.79
1-5	Kabinetas	14.39	1-27	Pagalb. pat.	10.20	1-49	Tualetas	2.62	1-71	Koridorius	4.14
1-6	Kabinetas	16.27	1-28	Pagalb. pat.	11.04	1-50	Koridorius	5.18	1-72	Palata	13.60
1-7	Vonia	7.23	1-29	Tualetas	8.20	1-51	Palata	29.93	1-73	Tualetas	4.19
1-8	Dužas	1.71	1-30	Koridorius	14.54	1-52	Koridorius	3.09	1-74	Tualetas	2.72
1-9	Sandėlis	4.40	1-31	Tualetas	6.69	1-53	Koridorius	134.35	1-75	Palata	13.59
1-10	Rūbinė	11.28	1-32	Vonia	13.83	1-54	Pagalb. pat.	5.43		Visc:	894.61
1-11	Buitinė pat.	12.11	1-33	Kabinetas	21.38	1-55	Kabinetas	12.08			
1-12	Rūbinė	6.08	1-34	Tambūras	2.68	1-56	Palata	8.15			
1-13	Sandėlis	6.20	1-35	Pagalb. pat.	13.62	1-57	Pagalb. pat.	20.43			
1-14	Koridorius	19.52	1-36	Palata	20.23	1-58	Koridorius	2.78			
1-15	Tambūras	2.04	1-37	Sandėlis	3.38	1-59	Palata	17.67			
1-16	Pagalb. pat.	10.45	1-38	Koridorius	5.21	1-60	Tualetas	4.29			
1-17	Kabinetas	14.25	1-39	Palata	29.65	1-61	Tualetas	4.28			
1-18	Sandėlis	4.58	1-40	Tualetas	2.79	1-62	Palata	17.66			
1-19	Pagalb. pat.	12.62	1-41	Tualetas	2.75	1-63	Tualetas	2.22			
1-20	Sandėlis	7.54	1-42	Koridorius	5.23	1-64	Tualetas	2.82			
1-21	Koridorius	11.83	1-43	Palata	29.77	1-65	Tualetas	4.26			
1-22	Pagalb. pat.	9.82	1-44	Palata	3.09	1-66	Palata	17.57			

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Bleidimo data	Laidos statusas. Keitimui priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Sumskas, praplastasis remontas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas:
34418	PDV	T. Šmigelskas	Pirmo aukšto planas planas su projektuojama vėsinimo sistema M 1:100
LT	Statytojas / Užsakovas:	VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“	Dokumento žymuo: PE20-132-PR A-E-B.02
			LAPAS LAPŲ
			1 1


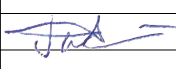
## ŠILUMOS MAZGO PLANAS

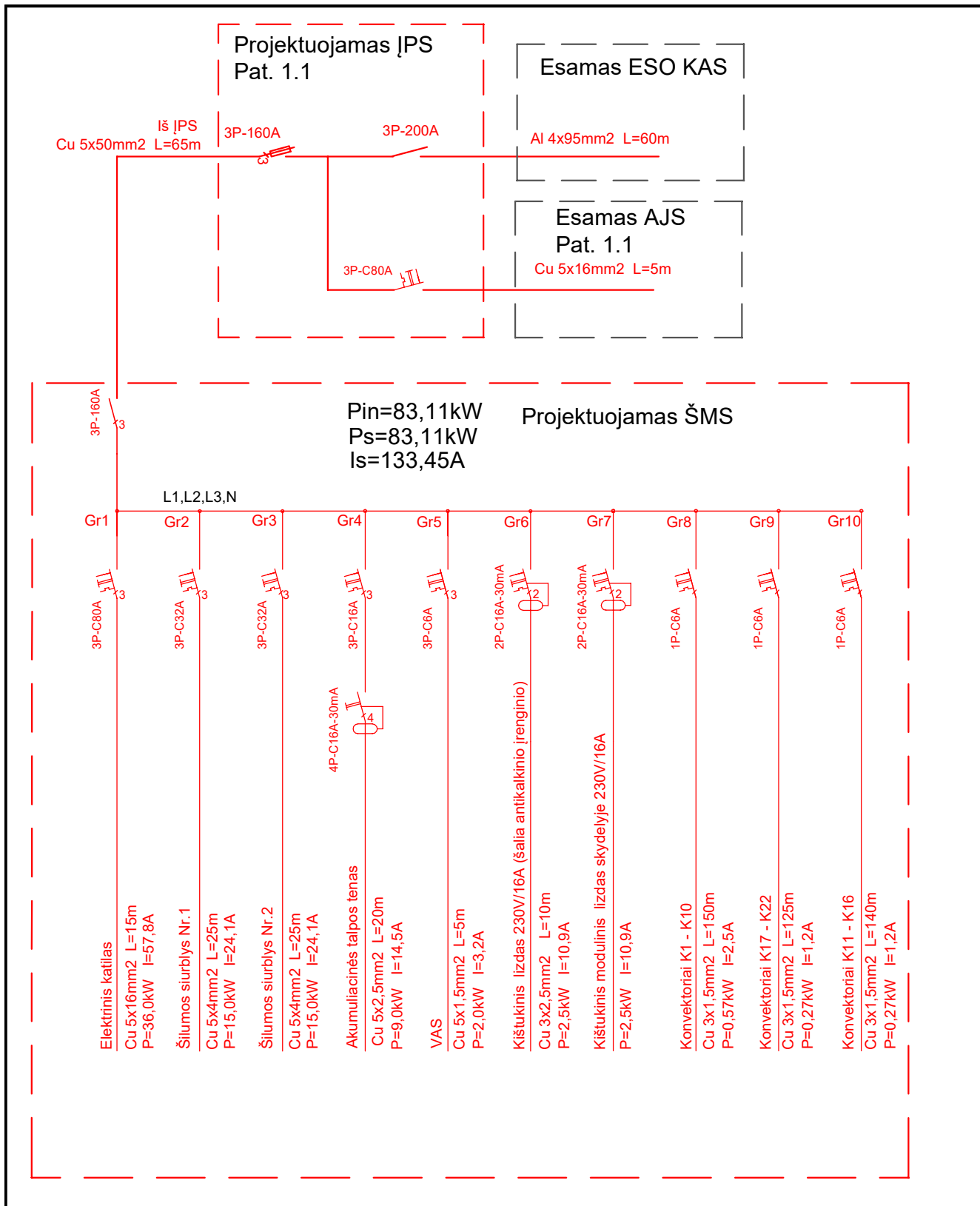


**PASTABOS:**

1. Įrangos išdėstymas yra schematinis ir turi būti tikslinamas vietoje, darbų vykdymo metu.
2. Katilinės schemą tikslinti pagal konkretų katilų gamintoją.
3. Altitudės tikslinamos vietoje.
4. Vamzdynai katilinėje montuojami iš plieninių vamzdžių. Grežinių kontūro vamzdynas montuojamas iš PE vamzdžių.
5. Vamzdynai kurias tiekiamas šaltnešis izoliuojami antikondensacine izoliacija.

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpa	Plotas (m <sup>2</sup> )
1-23	Sandėlis	5,86
1-24	Katilinė	9,93
1-25	Tambūtas	3,90

0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastas remontas
		39599	PV	J. Dailydėnas
34418	PDV	T. Šmigelskas		LAPAS LAPŲ 0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-B.03	LAPAS LAPŲ 1 1



0	2020	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>Pro Expert</b> UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> Gydymo paskirties pastato Vilniaus g. 158, Šumskas, paprastas remontas
39599	PV	J. Dailydėnas		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Principinė schema
34418	PDV	T. Šmigelskas		LAPAS 0
LT	<b>Statytojas / Užsakovas:</b> VŠĮ „Vilniaus rajono centrinė poliklinika“		<b>Dokumento žymuo:</b> PE20-132-PR A-E-B.04	LAPAS 1
				LAPŲ 1



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.34418

**Tomas Šmigelskas**

A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: elektroninių ryšių infrastruktūra.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Robertas Encius

12908

Išduotas 2015 m. balandžio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. balandžio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)