



UAB "KURAS"

Projektavimo
stadija

TECHNINIS PROJEKTAS

Kompleksas

***08-02/23- TP
DEGALINĖS SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE,
ENERGETIKŲ G. NR.3***

Projekto dalis

ELEKTROTECHNINĖ

Žymuo

E

Tomas

5

Užsakovas

ALGIRDAS BARZDA

Projektuotojas



UAB "KURAS"
Atestato Nr. 0202

Projektavimo
stadija

TECHNINIS PROJEKTAS

Kompleksas

**08-02/23- TP
DEGALINĖS SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE,
ENERGETIKŲ G. NR.3**

Projekto dalis

ELEKTROTECHNINĖ

Žymuo

E

Tomas

5

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	V. Vilkauskas	2331	
Projekto dalies vadovas	V. Mickus	1696	

VILNIUS 2008

TURINYS

1.	Aiškinamasis raštas	1
.	Techninės specifikacijos	3
	1. Bendroji dalis	3
	1.1. Elektros tinklo charakteristika	4
	1.2. Kabeliai	4
	1.2.1. Iki 1kV kabeliai su plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore	4
	1.3. Kabelių apsaugos juostos	5
	1.4. Kabelių signalinės juostos	6
	1.5. Iki 1kV kabelių plastikinė galinė mova	6
	1.6. Automatiniai jungikliai	7
	1.7. 0,38kV saugikliai	7
	1.8. Žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai	8
	1.9. Apsauginis įžeminimas, apsauga nuo viršįtampių	9
	1.10. Žemės darbai	9
	1.11 Darbų saugai	12
	2. Įrenginių ir medžiagų kiekių žiniaraštis	14
	GRAFINĖ DALIS	
	1. Suvestinis inžinerinių tinklų planas 08-02/23 TDP- E2,E1-1	
	2. Kuro siurblių kabelių kanalizacija 08-02/23 TDP- E2,E1-2	
	3. Stoginės, grindų kabeliai 08-02/23 TDP- E2,E1-3	
	4. Vidaus elektros instaliacija 08-02/23 TDP- E2,E1-4	
	5. Pakabinamos lubos, šviestuvai. 08-02/23 TDP- E2,E1-5	
	EES skydo skaičiavimo schema 08-02/23 TDP-EES	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. APIMTYS IR IŠEITIES DUOMENYS

Planuojamos veiklos organizatorius (užsakovas):

Algirdas Barzda;

Žirgų g. 5, Dusetos, Zarasų raj

Tel.: 8 686 223212

Projekto rengėjas:

UAB "Kuras", i.k. 120051971. Taikos g.14–4, LT-05256 Vilnius.

PV V. Vilkauskas, tel.: (8 5) 270 54 33, faks.: (8 5) 247 01 75.

Projektuojamo objekto pavadinimas:

Degalinė su parduotuve statyba Visagine, Energetikų g. Nr.3. Degalinės vidaus **0.4kV elektros tiekimo ir apšvietimo tinklai**

Šioje projekto dalyje atlikti projektiniai sprendimai elektros energijos tiekimui degalinei su parduotuve, plovykla ir suskystintų dujų modulių Energetikų g.Nr.3, Visagino m. Utenos apskrityje

1 lentelė. Projektuojami elektriniai apkrovimai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Instaliuota galia:	kW	105	
Tame tarpe:			
apšildymo įrangai	kW	20	
technologijai	kW	50	
karšto vandens ruošimui	kW	10	
apšvietimui	kW	20	
Maksimali pareikalaujama galia:	kW	75	
Tame tarpe III kategorija	kW	75	

Projekto elektrotechninė dalis parengta vadovaujantis sekančiais pagrindiniais normatyviniais ir teisiniais dokumentais :

Elektros įrengimų taisyklės. (Vilnius, 2000., 2004 m)

Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius.

STR 2.01.04:2004 Gaisrinė sauga . Pagrindiniai reikalavimai.

STR .05.06:2005 Statinio projektavimas

STR 1.01.04:2002 Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas

STR 1.03.02:2002 Statybos produktų atitikties deklaravimas

RSN 139-92 Pastatų ir statinių žaibosauga. Respublikinės statybos normos.

STR 1.07.02:1999 Žemės darbai

EN 60079-10:2002

Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius.
STR 2.01.04:2004 Gaisrinė sauga . Pagrindiniai reikalavimai.
STR .05.06:2005 Statinio projektavimas
STR 1.01.04:2002 Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas
STR 1.03.02:2002 Statybos produktų atitikties deklaravimas
RSN 139-92 Pastatų ir statinių žaibosauga. Respublikinės statybos normos.
STR 1.07.02:1999 Žemės darbai
EN 60079-10:2002

Techninės sąlygos Nr. Nr.(1,9) 6S-806 parengtos VĮ „Visagino energija“

Šių dokumentų reikalavimus turi atitikti projekte numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, montavimas ir eksploatacija.

Į degalinės aikštelės elektrotechninės dalies projekto sudėti įeina 0,4 kv elektros perdavimo linijos, aikštelės apšvietimas, įžeminimas bei žaibosauga.

Elektros tiekimas degalinei numatomas iš esamos TR-305, įrengiant pastate įvadinę apskaitos spintą ir nuo jos prijungiamas kabelis į operatorinės skydinę

Teritorijos apšvietimui numatoma 12 šviestuvų su natrio lempomis, 250W, montuojamu ant 8 m. ir parko tipo 3 m (3 vnt.) aukščio metalinių cinkuotų atramų. Apšvietumas ne mažiau 5 lx. Atramos šalia dujų modulio išdėstytos sprogimui saugiu atstumu.

Apšvietimo tinklas ir kitos elektros perdavimo linijos projektuojamos kabeliais, paklotais žemėje 0,7 m gylyje. Po važiavimo dangomis klojami polietilenuose vamzdžiuose 1 m gylyje

Apšvietimas valdomas šviesos sensoriaus pagalba ir rankiniu būdu.

Žaibosauga suprojektuota vadovaujantis RSN 139-92 reikalavimais. Žaibosauga priklauso II kategorijai, saugos zonos tipas B, numatyta apsauga nuo tiesioginio žaibo smūgio, antrinio jo poveikio ir aukšto potencialo pernešimo.

Degalinės teritorijoje yra sprogimui pavojingos zonos prie benzino užpildymo kolonėlių, rezervuarų alsuoklių ir dujų išdavimo kolonėlių(EN 60079-10:2002).

Rezervuarų alsuoklių apsaugai nuo žaibo numatyti du žaibolaidžiai po 14 m su atskiru įžeminimo kontūru. Kuro kolonėles nuo žaibo saugo stoginės metalinės konstrukcijos, kurios per kolonas prijungiamos prie įžeminimo kontūro , pakloto pastato perimetru iš cinkuotos juostos 40x4mm su plieniniais 5 m ilgio žemikliais.

Kuro rezervuarų korpusai dvejose vietose sujungiami su įžeminimo kontūru.

Apsaugai nuo antrinio žaibo poveikio ir aukšto potencialo pernešimo visi pastatai ir įrenginiai prijungiami prie įžeminimo kontūro.

Benzinvežių ir dujovežių įžeminimui numatyti ,už sprogimui pavojingos zonos , įžeminimo gnybtai, kurie yra prijungti prie įžeminimo kontūro

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių antro skyriaus “Elektros linijos ir instaliacija” p.p.2.3.66 – 2.3.81 reikalavimai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.BENDROJI DALIS

Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas

Rengiant projektą, vadovautasi šiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais bei statybos techniniais dokumentais

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Informacijos šaltinis	Pastabos
0.1.1	R 16-00	Rekomendacijos. Statinio projekto sudėtis	AM 2000 06 26 įsakymas Nr.256 (Žin., 2000, Nr. 55-1616)	
0.1.2	STR 1.05.06:2005	Statinio projektavimas	Žin., 2002, Nr. 54-2144 Pakeitimai: AM 2002 08 23 įsakymas Nr.460 (Žin., 2002, Nr.89-3814) AM 2003 04 09 įsakymas Nr.175 (Žin., 2003, Nr.37-1638) AM 2003 0515 įsakymas Nr.231 (Žin., 2003, Nr.59-2684) AM 2003 12 19 įsakymas Nr.665 (Žin., 2003, Nr.122-5550)	
0.1.3	STR1.05.07:20 02	Statinio projektavimo sąlygų sąvadas	Žin., 2002, Nr. 54-2153 Pakeitimai: Žin., 2004, Nr. 50	
0.1.4	STR2.01.01 (4): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	Žin., 2000, Nr. 8-216 Pakeitimai: AM 2002 09 25 įsakymas Nr.496 (Žin., 2002, Nr.96-4232)	
0.1.5	STR2.01.01 (2): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Žin., 2000, Nr. 17-424	
0.1.6	STR2.01.04:2004	Gaisrinė sauga. Pagrindiniai Reikalavimai	Žin., 2004, Nr. 23-720	
0.1.7		Elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2000 I-as skirsnis: "Bendrosios taisyklės"; II-as skirsnis: "Elektros linijos ir instaliacija" ; III-as skirsnis: "Relinė apsauga ir automatika" ; IV -as skirsnis: "Skirstyklos ir pastotės.	ŪM ir AM 2000 12 028 įsakymas Nr.433/547 (Žin., 2001, Nr.3-59) Pakeitimai: ŪM ir AM 2001 07 30 įsakymas Nr. 242/397 (Žin., 2001, Nr.672454)	

0.1.8	RSN 138-92*	Pastatų ir statinių priešgaisrinė automatika	Žin., 2002, Nr. 1185326 Pakeitimai: AM 2000 11 27 įsakymas Nr.505 (Žin., 2000, Nr.104-3298); AM 2002 05 30 įsakymas Nr.286 (Žin.,2002, Nr.69-2844); AM 2003 0417 įsakymas Nr.189 (Žin.,2003, Nr.42-1959); AM 2004 05 03 įsakymas Nr.01-238 (Žin.,2004, Nr.78)
0.1.9	RSN 139-92	Pastatų ir statinių žaibosauga	
0.1.10		Elektros įrengimų eksploatavimo saugos taisyklės	ŪM 2004 0205
0.1.11		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	ŪM 2001 1221 įsakymas Nr.389 (Žin., 2002, Nr.6-252)
0.1.12		Elektros tinklų apsaugos taisyklės	ŪM 19980424 įsakymas Nr.151 (Žin., 1998, Nr.41-1119)

1.1. ELEKTROS TINKLO CHARAKTERISTIKOS

Dažnis 50 Hz

Pavadinimas

Įtampos

Sistema

Žema įtampa - paskirstymas ir imtuvai

420/230 V

3-fazės, įžeminta neutralė

Ilgalaikiai įtampos svyravimai

±5,5 %

Trumpalaikiai įtampos svyravimai

±10 %

Dažnio svyravimai

50 ± 0,4 Hz %

1.2.KABELIAI

1.2.1. Iki 1 kV kabeliai su plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore.

Techniniai parametrai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	Patalpoje, žemėje ir atvira ore
7.	Aplinkos temperatūra	+35...+35° C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4;
8.2.	Laidininkas	aliuminis.
8.3.	Laidininko izoliacija	XPLE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD 308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90° C

08-02/23 TP-E1,E2 TS

Lapas	Lapų	Laida
4	12	0

10.	Maksimali kabelio temperatūra, esant trumpajam jungimui (5s)	+ 250° C
11.	Zemiausia klojimo temperatūra	- 15° C
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys	12xD D - išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	>40 metų
15.	Garantinis laikas	≥12 mėnesių

Iki 1 kV kabeliai su plastikine izoliacija techniniai parametrai

Laidininko skerspjūvio plotas, 2mm ²	Laidininko konstrukcija *	Didžiausia aktyvioji varža, esant 20°C Ω/km	Didžiausia gyslos (900 C) ilgalaikė darbo srovė, A		Didžiausias išorinis skersmuo, mm ²	Masė kg/km
			Grunte	Ore		
Aliuminio gyslomis						
4x70	SM	0,443	196	191	30	1200

* RE - apvalus monolitinis; * RM - apvalus daugiavielis; * SM - sektorinis daugiavielis.

**1.3.KABELIŲ APSAUGOS JUOSTOS.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Raudona, geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Apsauginės juostos storis	≥2mm
5.	Apsauginės juostos plotis	Nustatoma užsakant
5.1.	Vienam kabeliui	≥100 mm
6.	Pakavimo kiekis	≥50m
7.	Aplinkos temperatūra	-35° C.. .35° C
8.	Tarnavimo laikas	≥40 metų
9.	Garantijos laikas	≥5 metai

**1.4.KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35° C.. .+35° C
5.	Pakavimo kiekis	50m
6.	Juostos storis	0,5mm
7.	Juostos plotis	100mm

08-02/23 TP-E1,E2 TS

Lapas	Lapų	Laida
5	12	0

8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"
9.	Tarnavimo laikas	40 metų
10.	Garantinis laikas	5 metai

**1.5. IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE GALINĖS MOVOS.
TECHNINIAI PARAMETRAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Vardinė įtampa	1 kV
2.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
3.	Vardinis dažnis	50Hz
4.	Eksploatavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: patalpose.
5.	Aplinkos temperatūra	+35...+35° C
6.	Darbinė kabelio temperatūra	+90° C
7.	Kabelio izoliacija	Plastiko
8.	Kabelio gyslų skaičius	.4.
9.	Jungiamųjų kabelių gyslų skerspjūvis	.70 mm ² .
10.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: . atmosferos veiksniams; . ultravioletinių spindulių poveikiui.
11.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: . atmosferos veiksniams; . agresyvaus grunto poveikiui; . atsparios išilginiam; . mechaniniam poveikiui.
12.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
13.	Turi egzistuoti galimybė užsakyti skirtingų gyslų ilgių galines movas	2 skirtingi ilgiai
14.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas moveje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
15.	Mova ar komponentai turi būti išbandyti	Pateikti bandymų protokolo ir atitikties sertifikato kopiją
16.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Montavimo instrukcija
17.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
18.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

1.6. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Paskirtis - elektros energijos imtuvų apsaugai bei paleidimui ir atjungimui. Konstrukcija pagal DIN VDE 0641, EN 61898, IEC 898 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa kintama 380V, 50Hz, - 3 polių arba 220V, 50Hz - 1 poliaus;
- su maksimalios srovės atkabikliais apsaugai nuo perkrovimų bei trumpo jungimo srovių, atjungimo charakteristika "C";
- be laisvų blok-kontaktų;
- be pavaros;
- stacionaraus išpildymo.
- apsaugos laipsnis IP40 - statomam skydelyje;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25°C iki +55°C;
- atjungimo geba - 6kA;
- selektyvumo klasė 3;

08-02/23 TP-E1,E2 TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

- atsparumas susidėvėjimui >8000 išjungimo ciklų.

**1.7. 0,38 KV SAUGIKLIAI.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

3.	Aplinkos temperatūra	-35°...+35°C
4.	Saugiklio tipas, NH (HRC)	NH
5.	Gabaritiniai matmenys pagal LST EN 60269*	* Nustatomi užsakant
6.	Taikymo klasė (gG/gL, gTr, gR, aM, aR)	gG/gL
7.	Korpuso medžiaga	Porcelianas
8.	Vardinė įtampa, V	- 500 V
9.	Vardinė srovė, A**	** Nustatomi užsakant
10.	Ribinė atjungimo srovė, kA	120 kA
11.	Vardinis dažnis, Hz	50Hz
12.	Papildomi reikalavimai	Saugiklio poveikio rodyklė

Pastabos:

*) - saugiklių vidutiniai gabaritiniai matmenys parenkami iš 1 lentelės ir 2 pav..

***) - saugiklio vardinė srovė parenkama iš 2 lentelės atsižvelgiant į saugiklio tipą ir gabaritinius matmenis.

1 lentelė

Saugiklių gabarit. matmenys	Vardinių srovių ribos, A	Didžiausiai galimi galios nuostoliai, W	Vidutiniai gabaritiniai matmenys, mm									
			a1	a2	a3	a4	e2	f	b	e1	d	e1
1	6 - 250	23	135	71	61	68	45	12	20	40	2	50
3	224 - 630	48	150	74	61	68	69	15	32	60	3	74

2 lentelė

Eil. Nr.	Saugiklio tipas ir dydis	Saugiklio vardinė srovė, A
1.	NH - 1	200
2.	NH - 3	250

**1.8. ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE- HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: .lygi; .gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
8.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	

08-02/23 TP-E1,E2 TS

Lapas	Lapų	Laida
7	12	0

8.1.	Tankis	940-960 kg/mJ
8.2.	Elastingumo modulis	800 MPa
8.3.	Lydimosi indeksas	0,1570,5 g/10 min
8.4.	Siluminio plėtimosi koeficientas	(1,570,5)×10 ⁻⁰ 1/oe
8.5.	Darbo temperatūra	-307+75 °e
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Tarnavimo laikas	> 40 metai
10.	Garantinis laikas	> 5 metai

Kabėlių apsaugos vamzdėių gabaritiniai matmenys

1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
110	6 *	7,5	94

* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti ne trumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

1.9. APSAUGINIS ĮŽEMINIMAS, APSAUGA NUO VIRŠITAMPIŲ

Visos pasyviosios 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.

Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles (EIT).

Maksimali įžemintuvų varžų dydžiai:

- transformatorinėms pastotėms (įrenginiai virš 1000V su izoliuota neutrėle su įrenginiais iki 1000V) - 2,5Ω,
- Apsauginio laidininko pakartotina įžeminimui - 300Ω,
- Vartotojo įžeminimo įrenginiams - 10Ω.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas.

Įžemintuvą sudaro 14mm skersmens vertikalūs variuoti elektrodai, sujungti cinkuota juosta 40x4mm.

Transformatorinės vidinės įžeminimo magistralės su įžemintuvais sujungiamos ne mažiau kaip dviejuose vietose.

Įžemintuvų negalima įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdėžiovinti šilumos vamzdiniai ar kiti pašaliniai šilumos šaltiniai.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų

Transformatorinių pastočių 10kV ir iki 1000V įtampos grandines turi saugoti viršįtampių ribotuvai.

10kV oro linijų kabėlių intarpai nuo atmosferinių viršįtampių turi būti apsaugoti viršįtampių ribotuvais abiejose kabėlio galuose.

1.10. ŽEMĖS DARBAI

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti žmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabėliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštėlė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tinklų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos

08-02/23 TP-E1,E2 TS

Lapas	Lapų	Laida
8	12	0

žalos;

4. nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės;
5. žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
6. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.08.01.1998 - "Statybos darbai"; STR 1.02.01:1997 "Statybos vadovo ir specialiųjų darbų vadovo veikla").

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasus kelių važiuojamoje dalyje, žemės užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromas statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Tranšėjų kasimas

Geodezinės trasos nužymėjimas:

1. nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
2. padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfovimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos kasamos pagal visą plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

1. miesto gatvėmis vykdomos rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
3. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš kurios 10 cm storio: žemės molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas;
4. tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
 - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
5. mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelius (netranšėjiniu būdu) - 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
6. elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
7. leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjinais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- purenimas pneumatiniiais instrumentais, naudojant kompresorius;
- grunto atšildymas, kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

	Lapas	Lapų	Laida
08-02/23 TP-E1,E2 TS	9	12	0

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70m;
- kabeliai ariamoje žemėje - 1,0m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0m;
- melioruotuose žemėse 0,8m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10kV kabelio ar kontr. kab. - 0,25m;
- tarp klojamo kab. ir esama kab., priklausančio kitai organiz. - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatinais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio, žemės - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija - ne žemesnėje kaip 0°C temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7°C iki -20°C.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant keliu, komunikac. susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių antro skyriaus "Elektros linijos ir instaliacija" p.p.2.3.66 - 2.3.81 reikalavimai.

Tranšėjų užpildymas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemolio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6-10kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais gaubtais, degto,olio pilnavidurėmis plytomis ir aptveriami signalinėmis apsauginėmis juostomis;
- 6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,3m gylyje;
- 6-10kV įtampos nedarbamose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų įrengiama signalinė juosta;
- žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba klojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 10cm, storis 0,5mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

08-02/23 TP-E1,E2 TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef. 0,98.
Klojant kabelius per lakus, užpilta tranšėja netankinama.
Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

2.10 DARBŲ SAUGAI

Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami keturgysliai kabeliai. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Keturlaidžiuose kintamos srovės tiesiogiai įžemintos neutralės tinkluose leidžiama naudoti iki 1000V įtampas jėgos kabelius su aliuminio apvalkalu, naudojant jį kaip nulinį laidą (ketvirtą gyslą), išskyrus įrenginius, esančius sprogioje patalpoje, ir įrenginius, kuriuose nulinio laido srovė normaliomis eksploataavimo sąlygomis sudaro daugiau kaip 75% fazinio laido ilgalaikės leistinos srovės.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip pats kabelis

08-02/23 TP-E1,E2 TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	TERITORIJOS APŠVIETIMAS				
1	Šviestuvai 220V, 250W natrio lempos su paleidimo reguliavimo įrenginiais, I. Tvirtinamas ant atramos su kronšteinu	2.2	Vnt.	7	
2	Šviestuvai 220V, 250W natrio lempos su paleidimo reguliavimo įrenginiais, I.		Vnt.	5	
3	Natrio lempa 220V,250W		Vnt.	12	
4	Metalinė atrama šviestuvui 8m aukščio iš plieninio cinkuoto vamzdžio, su kronšteinu šviestuvui. Komplekte su automatinį jungiklių bloku	2.3	Vnt.	7	
5	Metalinė atrama šviestuvui 3m aukščio iš plieninio cinkuoto vamzdžio. Komplekte su automatinį jungiklių bloku				
6	Betoninis pamatas apšvietimo atramai tvirtinti žemėje		Vnt	12	
7	1kV kabelis PVC apvalkalu ir izoliacija vario gyslomis, skersp.3x4mm ² , klojamas žemėje ir ore	2.1	m	300	
8	1kV kabelis PVC apvalkalu ir izoliacija vario gyslomis, skersp.3x6mm ² , klojamas žemėje ir ore	2.1	m	260	
9	Laidas 0,6kV vario gyslomis, PVC izoliacija, skersp. 1,5mm ²		m	270	
10	Polietileninis vamzdis 110mm ²		m	80	
	Signalinė polietileninė juosta kabeliom trasos nužymėjimui		m	270	
1	ŽAIBOSAUGA, IŽEMINIMAS				
2	Plieninis įžeminimo elektrodas 5m ilgio		vnt	12	
	Plieninė cinkuota juosta 40x4mm		m	238	
1	0,4 KV KABELIAI				
2	1kV el.kabelis aliuminio gyslomis, plastmasine izoliacija, klojamas žemėje ir ore skersp 4x70	2.1	km	0,065	
3	Tas pat vario gyslomis, skersp. 5x2,5mm ²	2.1	Km	0,12	
4	Tas pat, vario gyslomis, skersp. 3x2,5mm ²	2.1	Km	0,165	
5	Kontrolinis kabelis vario gyslomis skersp. 7x1,5mm ² , klojamas žemėje ir ore		Km	0,08	
6	Ryšių kabelis vario gyslomis, skersp. 2x0,8mm ²		Km	0,08	
7	Ekranuotas kontrolinis kabelis PVC apvalkalu ir izoliacija, vario gyslomis, skersp. 3x1,5mm ² , klojamas žemėje ir ore		km	0,04	
8	Galinė kabelių mova, skersp. 4x70mm ²		vnt.	2	
9	Polietileninis vamzdis 110mm ²		m	270	
Atestato Nr. 0202	UAB "KURAS" K			DEGALINĖS SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINĖ, ENERGETIKŲ G. NR.3	
2331	PV	V. VILKAUSKAS		2007 06	LAIDA
1696	PDV	V. MICKUS		2007 06	0
STADIJA TDP	UŽSAKOVAS: ALGIRDAS BARZDA ŽIRGŲ G. 5, DUSETOS, ZARASŲ RAJ. TEL.868223212			08-02/23 TP-E4-DŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				12	12