

# UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“




UAB "Inžinerinė vizija"  
Švitrigailos g. 16, Vilnius  
Mob.: +3706 560 4470  
El. paštas: [info@invibaltic.lt](mailto:info@invibaltic.lt)

Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinio Kategorija	NEYPATINGASIS		
Statytojas (Užsakovas)	UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“		
Statinio projekto numeris	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD		
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS		
Statinio projekto pavadinimas	NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZDŽIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio (satininių) pavadinimas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI		
Projekto dalis	BENDROJI (BD)	Byla (tomas)	1
		Laida	0
Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIREKTORĖ	EGLĖ CILCIUVIENĖ	2023-01	
PROJEKTO VADOVAS	DANUTĖ SIRUTKAITIENĖ NR.31902	2023-01	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	DANUTĖ SIRUTKAITIENĖ NR.22750	2023-01	

Vilnius, 2023 m.

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD	0	Bendroji	
2	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SK	0	Konstruktinė (statinio konstrukcijos)	
5	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-NT	0	Nuotekų šalinimo	
7	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
8	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-E, PVA	0	Elektrotechninė, Procesų valdymo ir automatizacijos	
9	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-AS	0	Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo	
10	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
11	INVI-VP-2206-07-TP-GRU-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 207 4112 El. paštas: <a href="mailto:info@invibaltic.lt">info@invibaltic.lt</a>		 Statinio projekto pavadinimas: <b>NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZDŽIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>	
31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumentų pavadinimas: <b>PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
LT	<b>UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“</b>		INVI-VP-2206-07-TP-GRU-PSŽ	1 1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

## STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-Ž	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-BSR	3	0	Bendrieji statinio rodikliai	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-AR	59	0	Aiškinamasis raštas	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	10	0	Techninės specifikacijos	
<b>Priedai</b>				
	1		Igaliojimas	
	1		PV atestatas	
	7		PDV atestatai	
	5		Projektavimo užduotis	
	4		Techninės sąlygos	
	4		Sklypo inžinerinė topografinė nuotrauka	
	25		Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	
	1		Derinimų nuorašai	
	7		Suderinimai	
	22		Projektiniai pasiūlymai	
	1		Pritarimas projektinių pasiūlymų sprendiniams	
	9		Leidimas tiesti/rekonstruoti tinklus valstybinėje žemėje	
	8		Rekonstruojamų tinklų nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašai	
	17		Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos	
<b>Brėžiniai</b>				
	1	0	Situacijos schema	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-B_01	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SP-B_02	3	0	Sklypo dangų planas	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SP-B_03	2	0	Sklypo vertikalus planas	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-NT-B_04	1	0	Technologinė schema	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SA-B_01	1	0	Technologinio pastato planas	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SK-B_02	1	0	Polių planas pastatui	
INVI-VP-2206-07-TP-GRU-SK-B_04	1	0	Plieninių konstrukcijų planas ir išklotinės	

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: <a href="mailto:info@invibaltic.lt">info@invibaltic.lt</a>		Statinio projekto pavadinimas:  <b>NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZDŽIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>	
31902	PV	D. Sirutkaitienė		LAIDA
22750	PDV	D. Sirutkaitienė		0
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento pavadinimas:	LAPAS
LT	<b>UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“</b>		<b>PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	LAPŲ
			INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-Ž	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

## BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

### STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZZIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Statybos rūšis - rekonstravimas

Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinio kategorija – neypatingasis

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I. SKLYPAS</b>			
1.1. sklypo plotas	m <sup>2</sup>	-	Nesuformuotas sklypas, laisva valstybinė žemė
1.2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
1.3. sklypo užstatymo tankis	%	-	
<b>II. PASTATAI</b>			
<b>2. Technologinis pastatas (kitos paskirties) (rekonstravimas):</b>			Nurodomas valyklos našumas 150,0 m <sup>3</sup> /d
<b>2.1. Pastatas - Valymo įrengimai (4400-1948-6812)</b>			
<b>2.1.1. Prieš rekonstravimą: Pastatas - Valymo įrengimai</b>			
2.1.1.1. Pastato bendras plotas*	m <sup>2</sup>	381,40	
2.1.1.2. Pastato tūris.*	m <sup>3</sup>	2061	
2.1.1.3. Aukštų skaičius.*	vnt.	1	
<b>2.1.2. Po rekonstravimo: Technologinis pastatas</b>			Nenumatomas pastovus žmonių darbas
2.1.2.1. Pastato bendras plotas*	m <sup>2</sup>	40,65	

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: <a href="mailto:info@invibaltic.lt">info@invibaltic.lt</a>		Statinio projekto pavadinimas:  <b>NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZZIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>
31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumento pavadinimas:  <b>BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI</b>
22750	PDV	D. Sirutkaitienė	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:
LT	<b>UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“</b>		<b>INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-BSR</b>
		LAPAS	LAPŲ
		1	3
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA			

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
2.1.2.2. Pastato tūris.*	m <sup>3</sup>	191	
2.1.2.3. Aukštų skaičius.*	vnt.	1	
2.1.2.4. Pastato aukštis. *	m	4,84	
2.1.2.5. Energinio naudingumo klasė	-	nenustatoma	
2.1.2.6. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė	-	nereglamentuojama	
2.1.2.7. Kiti specifiniai pastato rodikliai. Ugniai atsparumo laipsnis	I,II,III	III	
<b>III. SKYRIUS SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>3.1. Keliai</b>			Danga – žvyras Privažiavimo kelias
3.1.1. Kategorija	-	IIIv	
3.1.2. Ilgis*	km	0,228	
3.1.3. Juostos plotis	m	3	
3.1.4. Eismo juostų skaičius	Vnt.	1	
3.1.5. Eismo juostos plotis	m	3	
<b>3.2. Keliai</b>			Danga – žvyras Privažiavimo kelias
3.1.1. Kategorija	-	IIIv	
3.1.2. Ilgis*	km	0,040	
3.1.3. Juostos plotis	m	2,70	
3.1.4. Eismo juostų skaičius	Vnt.	1	
3.1.5. Eismo juostos plotis	m	2,70	
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>4.1 Inžinerinių tinklų ilgis* (nauja statyba)</b>			
4.1.1. Nuotekų tinklas		467	
4.1.2. Technologiniai tinklai	m	134	
4.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)			
4.2.1. Nuotekų tinklas	mm	75,110,160,200,250	
4.2.2. Technologiniai tinklai		32,50,75	
<b>4.3. Inžinerinių tinklų ilgis* (rekonstravimas)</b>			
4.3.1. Nuotekų šalinimo tinklai – Buitinių nuotekų tinklai (4400-2165-2708)			
4.3.1.1. Nuotekų šalinimo tinklai prieš rekonstravimą (slėginė linija)	m	2270,13	d100

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.3.1.2. Nuotekų šalinimo tinklai po rekonstravimo (slėginė linija)	m	2354	d100-110
<b>V. KITI INŽINERINIAI STATINIAI</b>			
<b>Nauja statyba</b>			
5.1 Kitos paskirties statinys – aikštelė	m <sup>2</sup>	396	Danga - asfaltas
5.2 Kitos paskirties inžineriniai statiniai – prieigos	m <sup>2</sup>	203	Šalia proj. įrenginių, danga – žvyro-skaldos danga
5.3 Kitos paskirties inžineriniai statiniai – vielos tvora su vartais (4 m )	m	430	H -1,8 m
<b>Rekonstravimas</b>			
5.4. Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras (4400-1948-7353)			
5.4.1. Prieš rekonstravimą: Nuotekų šalinimo tinklų paskirties statiniai – Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras	m <sup>3</sup>	95	
5.4.2. Po rekonstravimo: Kitos paskirties inžineriniai statiniai – biologinės grandies rezervuaras	m <sup>3</sup>	345	4 vnt. (Nuotekų valykla)
<b>VI. GRIAUNAMI STATINIAI</b>			
6.1. Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras (Žymėjimas plane: r5)	m <sup>3</sup>	95	4400-1948-7364
6.2. Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras (Žymėjimas plane: r6)	m <sup>3</sup>	95	4400-1948-7375

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

UAB „Kuršėnų vandenys“ įgyvendina projektą „Nuotekų valyklos, J. Gagarino g. 18, Gruzdžių mstl., Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas“, parengtas vadovaujantis:

- Projektavimo paslaugų sutarties tarp UAB „Kuršėnų vandenys“ ir UAB „Inžinerinė vizija“ reikalavimais;
- Projektavimo užduotimi;
- Matininko-geodezininko Donato Bublino atlikta topografinė nuotrauka M 1:500, parengta 2022-08-08 derinimo numeris THIS1-202208205-057318;
- UAB „Geožvalga“ 2022 m atliktais projekciniais inžineriniais geologiniais-geotechniniais tyrimais;

Remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedu „Visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašas“ p. Kiti statiniai „Visų paskirčių naujai statomi ir (ar) rekonstruojami statiniai (išskyrus specialiosios paskirties pastatų pogrupyje (7.16) nurodytus kareivinių pastatus, policijos priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų pastatus, slėptuves), kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis“, numatomi rekonstruoti buitinių nuotekų valymo įrenginiai, priskiriamas prie visuomenei svarbių statinių.

Informuoti visuomenę apie jai svarbių statinių statybą buvo parengti ir patvirtinti projekciniai pasiūlymai.

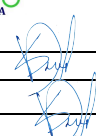
Projektą numatoma finansuoti Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšomis.

**Statinio projekto pavadinimas** - Nuotekų valyklos, J. Gagarino g. 18, Gruzdžių mstl., Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas

**Statybos rūšis** - rekonstravimas

**Statinio paskirtis** – kitos paskirties inžineriniai statiniai, inžineriniai tinklai.

**Statinio kategorija** – neypatingasis

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 207 4112 El. paštas: <a href="mailto:info@invibaltic.lt">info@invibaltic.lt</a>		Statinio projekto pavadinimas: <b>NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18, GRUZDŽIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>			
31902	PV	D. Sirutkaitienė		Dokumento pavadinimas:	Laida	
22750	PDV	D. Sirutkaitienė		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas: <b>UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“</b>		Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
LT			INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-AR		1	59
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA						

## 2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas yra parengtas vadovaujantis šiai dienai galiojančiais teisiniais aktais ir normatyviniais dokumentais.

Žemiau pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

### **Organizaciniai tvarkomieji normatyviniai dokumentai:**

- 1) Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- 2) Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- 3) STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- 4) STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;
- 5) STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra;
- 6) STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija;
- 7) 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;

### **Techninių ir specialiųjų reikalavimų normatyviniai dokumentai:**

- 1) STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
- 2) STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
- 3) Įsakymas Nr. 168 2011 04 24 Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės
- 4) STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- 5) STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
- 6) STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- 7) STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
- 8) STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- 9) STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
- 10) STR 2.03.01:2001 Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms
- 11) STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
- 12) GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai
- 13) RSN 26-90 Vandens vartojimo normos
- 14) RSN 156-94 Statybinė klimatologija
- 15) HN 24-2003 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
- 16) 2017 01 01 Nr. I-1120 LR teritorijų planavimo įstatymas
- 17) Įsakymas Nr. D1-193, 2015 10 17 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
- 18) Nutarimas Nr. 1640, 1995 12 29 Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos
- 19) LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakyme Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“
- 20) LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio mėn. 21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“
- 21) LR Aplinkos ministro 2010 m. kovo 4 d. įsakyme Nr. D1-178 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“
- 22) LR Aplinkos ministro 2006 m. rugsėjo 11d. įsakyme Nr. D1-412 „Dėl nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamento patvirtinimo“

### **Įforminimo normatyviniai dokumentai**

- 1) LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
- 2) SR 13-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje
- 3) LST ISO 11091:1999 Statybiniai brėžiniai. Sklypo aplinkotvarkiniai brėžiniai

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	59	0

### Licencijuotos programinės įrangos sąrašas

- 1) AutoCAD Civil 3D;
- 2) Microsoft Office:
  - Word;

Projekto vadovas, projekto dalies vadovai, atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad šio projekto sprendiniai nepažeidžia įstatymų, kitų teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimų, trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, statinių esamos techninės būklės, galimybės patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius ir gatves, galimybės naudotis inžineriniais tinklais, gaisrinę saugą reglamentuojančiuose dokumentuose nustatytų saugos priemonių.

Nuotekų tinklų bei įrenginių apsaugos zona, kai nuotekų tinklai įrenginiai įrengiami iki 2,5 m gylyje, yra žemės juosta po 2,5 metro nuo vamzdyno ašies, kai tinklai įrengiami giliau kaip 2,5 m, yra žemės juosta po 5 metrus nuo vamzdynų ašies.

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie bus pažeisti darbų vykdymo metu turi būti pilnai atstatomi, prieš tai reikiamai sutankinus užpiltą medžiagą. Kelio darbai turi būti atliekami pagal kelių atstatymo Lietuvoje galiojančias taisykles ir leidimo nurodymus.

Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradėdant darbus.

### 3. STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS SĄLYGOS

#### Statinio statybos vieta:

Buitinių nuotekų valymo įrenginiai rekonstruojami J. Gagarino g. 18, Gruzdžių mstl., Šiaulių r. sav.

#### Klimato sąlygos ir reljefas:

Klimato sąlygos, kurios vyrauja ar gali vyrauti projekto rajone.

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Oro temperatūra	Vidutinė metinė	°C	6,0
	Maksimali	°C	34,3
	Minimali	°C	-36,4
	Šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-18,4
Santykinis oro drėgnumas	Metinis	%	80
Vėjo greitis	Vidutinis metinis	m/s	3,2
	Maksimalus	m/s	30

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Kritulių kiekis	Vidutinis metinis	mm	600
	Maksimalus paros	mm	63,1
Sniego dangos storis per žiemą	Vidutinis	cm	18
	Maksimalus	cm	48
Apledėjimas. Lijundros – šerkšno apšalo tankis	Lijundra	g/cm <sup>3</sup>	0,60
	Grūdinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,15
	Kristalinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,05
	Šlapias sniegas	g/cm <sup>3</sup>	0,20
Maksimalus dirvožemio išalimo gylis	Vieną kartą per 10 metų	cm	83
	Vieną kartą per 50 metų	cm	115

#### 4. ESAMA PADĖTIS

**Gruzdžiai** – miestelis Šiaulių rajono savivaldybėje, į vakarus nuo kelio 154 Šiauliai–Gruzdžiai–Naujoji Akmenė, 19 km į šiaurę nuo Šiaulių. Gruzdžių mstl. apytiksliais duomenimis gyvena 1187 gyventojų (Lietuvos statistikos departamentas 2021 m. duomenimis).

Rekonstruoti esamus buitinių nuotekų valymo įrenginius planuojama Gagarino g. 18, Gruzdžių mstl., Šiaulių r. sav.

Nuotekų valyklos rekonstravimo ir statybos darbai numatomi esamos valyklos teritorijoje.

Esama nuotekų valykla yra nusidėvėjusi, neužtikrina reikalaujamų nuotekų išvalymo rodiklių. Sklypas patenka į elektros, melioracijos įrenginių teritoriją ir apsaugos zoną.

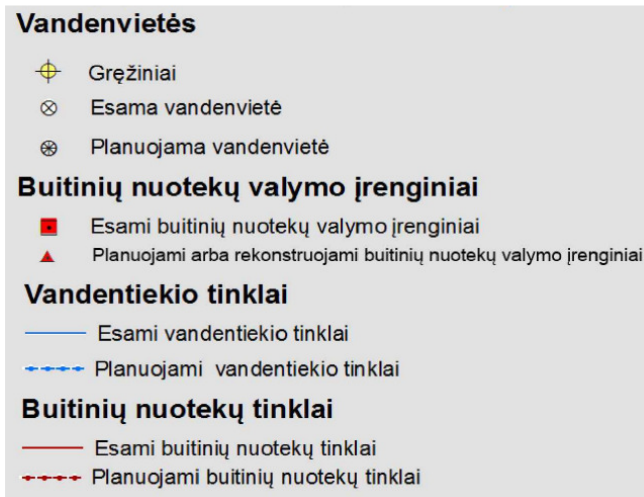
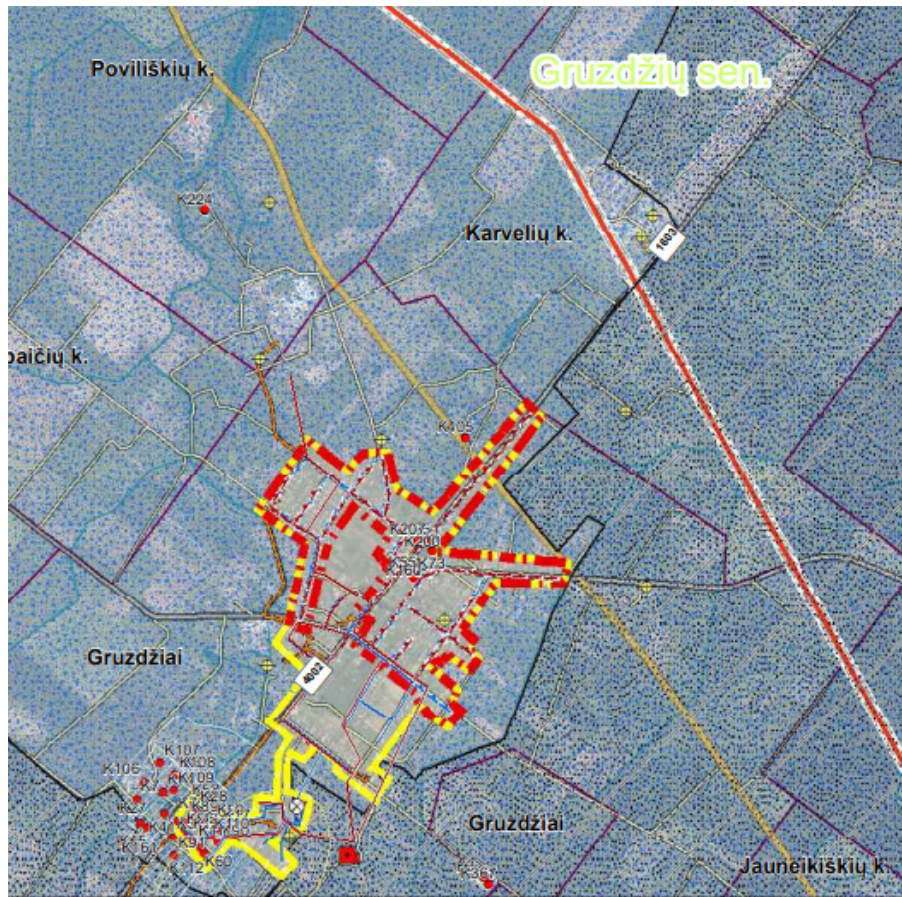
Darbai bus vykdomi veikiančiame objekte.

Prieš pradėdant vykdyti darbus būtina išskviesti požemines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus, jų suieškojimui bei užsąrašymui.



1 pav. Objekto vieta ([www.regia.lt](http://www.regia.lt))

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	59	0



2 pav. Ištrauka iš vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros Šiaulių rajone specialiojo plano

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	59	0

## Informacija apie statinius iki rekonstravimo ir po rekonstravimo

Eil. Nr.	Iki rekonstravimo (pagal kadastrinių duomenų bylą)				Po rekonstravimo	
	Statinio pavadinimas	Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis	Unikalus Nr.	Pažymėjimas kadastrinės bylos plane	Statinio pavadinimas	Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017)
1.	Nuotekų šalinimo tinklai – Buitinių nuotekų tinklai	Nuotekų šalinimo tinklų	4400-2165-2708	2KS	-	-
2.	Pastatas - Valymo įrengimai	Kita	4400-1948-6812	1H1p	Technologinis pastatas	-
3.	Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras	Nuotekų šalinimo tinklų	4400-1948-7353	r4	Nuotekų valykla	Kiti inžineriniai statiniai
4.	Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras	Nuotekų šalinimo tinklų	4400-1948-7364	r5	Griaunama	Griaunama
5.	Nuotekų rezervuaras - Rezervuaras	Nuotekų šalinimo tinklų	4400-1948-7375	r6	Griaunama	Griaunama

### Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai

UAB „Geožvalga“, pagal užsakovo pateiktą užduotį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus sklype adresu J. Gagarino g, 18, Gruzdžių mstl., Šiaulių rajono savivaldybėje skirtus nuotekų valymo įrenginių rekonstrukcijos projektui parengti.

Lauko darbai buvo atlikti 2022 m. rugsėjo mėn. 30 dieną. Buvo išgręžti du tyrimų gręžiniai (8,0 m gylio), ne arčiau kaip 2,0 m ir ne toliau kaip 5,0 m atstumu nuo gręžtų gręžinių Gr.1 – Gr.2 vietų atliktas statinis zondavimas.

Iš gręžinio paimti 3 grunto ėminiai, kurio analizė atlikta UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimo laboratorijoje.

Tyrimų aikštelė geomorfologiniu požiūriu priklauso vėlyvojo Nemuno ledynmečio amžiaus, Baltijos stadijai. Žemaičių – Kuršo srities, Ventos vidurpio lygumos rajono, Gruzdžių moreninės lygumos fragmento mikrorajonui. Reljefo tipas – moreninės, limonoglaciacinės lygumos, amžius – paskutiniojo apledėjimo. Sklypas yra lygus todėl tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta 107,36 m – 107,87 altitudžių intervale, santykinis peraukštėjimas siekia apie 0,51 m.

Dirvožemio (Hu) sluoksnio storis tirtame sklype – 0,20 m. Dirvožemis sutinkamas ties abiemis gręžtais gręžiniais.

Ties abiem gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 sutinkamas dirbtinio grunto (tIV) sluoksnis. Dirbtinio grunto (tIV) sluoksnio storis siekia atitinkamai 0,50 m ir iki 1,00 m gylio. Dirbtinis gruntas yra išreikštas smėliu ir smėlingu dulkingu moliu (FlsasiCI). Pagal statinio zondavimo duomenis smėlis yra vidutinio tankumo,

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	59	0

smėlingas dulkingas molis yra standus. Gręžtame gręžinyje Gr.2 dirbtinio grunto smėlingas dulkingas molis yra su smėlio tarp sluoksniais.

Toliaus gręžiant ties abiem gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 sutinkamos glacialinės Baltijos posvitinės pagrindinės morenos nuogulos ir siekia iki pat 8,00 m gylio. Glacialinės nuogulos yra išreikštos smėlingu mažo plastiškumo dulkiu ir smėlingu mažo plastiškumo moliu. Pagal gręžimo, laboratorijos tytimų rezultatus ir statinio zondavimo duomenis smėlingas mažo plastiškumo dulkis yra standus, o smėlingas mažo plastiškumo molis yra standus ir labai standus.

Reikia mainėti, jog glacialinis smėlingas mažo plastiškumo molis abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 atitinkamai 5,6 m ir 5,7 m gylyje talpina vandeningą smėlio lęšį.

Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose ataskaitos prieduose Nr. 2-3 (žiūr. BD dalies priedus).

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2. Požeminis vanduo sutiktas 5,60 m – 5,70 m gylyje (alt. 101,66 – 102,27 m) nuo žemės paviršiaus. Požeminis vanduo yra intramoreninio tipo. Požeminį vandenį talpina glacialinėniame molyje esantys vandeningi smėlio lęšiai.

Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekiu. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas požeminio vandens lygis gali būti 0,50 m aukštesnis negu tyrimų metu nustatytas požeminio vandens lygis.

Statybos metu reikia apsaugoti požemį nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją.

Pagal gręžimo bandymų ir laboratorijoje atliktų bandymų duomenis sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 4 inžinerinius geologinius sluoksnius:

- 1 IGS sudaro Dirbt. Gr.: smėlis vidutinio tankumo
- 2 IGS sudaro Dirbt. Gr.: smėlingas dulkingas molis standus
- 3 IGS sudaro Smėlingas mažo plastiškumo molis standus
- 4 IGS sudaro Smėlingas mažo plastiškumo molis labai standus

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir absoliutiniai aukščiai pateikti grafiniuose prieduose Nr. 2-3 (žiūr. BD dalies priedus).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vėtrė. Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių vertės yra pateiktos suvestinėje lentelėje (3 tekstinis priedas) (žiūr. BD dalies priedus).

Priklausomai nuo pamatų tipo ir jų įgilinimo rekomenduojama pamatų pagrindu peiimti 4 IGS gruntą.

### **Saugomos teritorijos**

Rekonstravimo darbai nepatenka į saugomas teritorijas.

### **Kultūros paveldo teritorijos**

Rekonstravimo darbai nepatenka į saugomas teritorijas.

### **Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės**

Statybos darbai nepatenka į Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių teritorijas.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	59	0

## Miškų kadastro duomenys

Rekonstravimo darbai nepatenka į valstybinių miškų teritorijas.

## Privačios teritorijos ir valstybinė žemė

Rekonstravimo darbus planuojami atlikti valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

## 5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 5.1. SKLYPO PLANAS

Link projektuojamų įrenginių, formuojamas naujas įvažiavimas su aikštele. Esamas kelias, kuris veda link nagrinėjamos teritorijos, atnaujinamas – įrengiama nauja žvyro danga.

Nagrinėjama teritorija aptveriamą, 1,8 m aukščio tvora su dvivėriais rakinamais vartais ir vienvėriais rakinamais varteliais.

Aptvertos teritorijos viduje projektuojamas technologinis pastatas, atvežtinių nuotekų priėmimo latakas, atvežtinių nuotekų talpykla, nuotekų srauto paskirstymo šulinys, biologinio nuotekų valymo įrenginiai, perteklinio dumblo stabilizavimo talpyklos, debito apskaitos / mėginių paėmimo talpykla, išvalyto vandens kaupimo šulinys, tarpiniai šuliniai ir kiti šuliniai (pateikti kitose projekto dalyse).

Tikslesnius planuojamų sprendinių ir elementų parametrus žiūrėti grafinėje projekto dalyje.

Paklojus vamzdynus suardyta esama danga turės būti atstatyta.

#### 5.1.1. Dangos, konstrukcijų parinkimas

Dangos parinktos pagal KTR 1.01:2008 "Automobilių keliai", „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ KPT SDK 19, bei kitus norminius dokumentus.

#### Numatytos dangos:

- Privažiavimo kelias – žvyro danga.
- Aikštelei – žvyro-skaldos danga.
- Įrenginių zonoje – skaldos danga.
- Keliui teritorijos viduje – žvyro-skaldos danga.
- Prie vartų – bet. trinkelė danga.
- Atsodinama veja.

Dangos projektuojamos įvertinant transporto tipą, eismo intensyvumą. Visoje planuojamoje teritorijoje bus įrenginėjamos naujos, pilnos konstrukcijos dangos.

#### Žvyro, žvyro-skaldos dangos konstrukcijos

Remiantis KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ žvyro ir skaldos dangos konstrukcija parinkta pagal 14 lentelę.

#### Atnaujinama kelio žvyro dangos konstrukcija:

- Žvyro dangos sluoksnis fr.5/16, h=0,06 m
- Žvyro pagrindo sluoksnis, fr. 0/32, h=0,15 m, EV2 ≥ 120 MPa
- Šalčiui neįtarių medžiagų sluoksnis, h=0,35 m, EV2 ≥ 100 MPa
- Neaustinė geotekstilė
- Sutankinto grunto sluoksnis, EV2 ≥ 45 MPa

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	59	0

Irengiama žvyro-skaldos dangos konstrukcija:

- Žvyro-skaldos dangos sluoksnis fr.5/16, h=0,06 m
- Skaldos pagrindo sluoksnis, fr. 0/32, h=0,15 m, EV2 ≥ 120 MPa
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, h=0,35 m, EV2 ≥ 100 MPa
- Neaustinė geotekstilė
- Sutankinto grunto sluoksnis, EV2 ≥ 45 Mpa

**Bet. trinkelių dangos konstrukcija**

Bet. trinkelių dangos konstrukcija:

- Betoninės trinkelės 200x100x80 mm)
- Skaldos atsijos (fr. 0/5 mm) 30 mm
- Skaldos pagrindo sluoksnis (fr. 0/32 mm ) 150 mm, EV2 ≥ 120 MPa
- Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis, 190 mm, EV2 ≥ 100 MPa
- Sutankinto grunto sluoksnis, EV2 ≥ 45 MPa

Dangos konstrukcijos pagrindai traktuojami kaip nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Nesurištiesiems mineraliniams medžiagų mišiniams ir gruntams taikomi reikalavimai pagal LST EN 13285 kategorijas. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir laikomi taip, kad jie stabiliai išlaikytų savo savybes ir atitiktų reikalavimus, išvardintus TRA SBR 07 bei TRA MIN 07.

**5.1.2. Želdynai**

Vadovaujantis LR želdynų įstatymu (Žin. 2007, Nr. 80-3215; 2010, Nr. 137-6990) ir LR Vyriausybės nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje priskirtini saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ (Žin., 2008, Nr.33-1151) želdiniai, kurie auga miestų, miestelių, kaimų bendro naudojimo teritorijose yra laikomi saugotiniais, tačiau šio projekto metu jokie saugotini želdiniai pažeisti nebus. Visoje statybų teritorijoje po pagrindinių statybos darbų numatoma sutvarkyti pažeistus vejos plotus.

**5.1.2. Paviršinio vandens nuvedimas**

Paviršinis vanduo nuo kietų dangų nuvedamas skersiniais nuolydžiais link vejos.

**5.2. STATINIO ARCHITEKTŪRA**

Technologinis pastatas projektuojamas karkasinis (metalinų kolonų tinklas), 1 aukšto be rūšio, su vienšlaičiu stogu (nuolydis – 8o). Jo projektinis aukštis parinktas atsižvelgus į technologiniame pastate numatytos inžinerinės įrangos gabaritus. Aukščiausio stogo šlaito dalis –4,64 m, žemiausio – 3,60 m (nuo nulinės pastato altitudės). Pastato architektūrinė išraiška – lakoniška, nekontrastuojanti su aplinka.

Išorės sienos iš daugiasluoksnių plokščių 100 mm su poliuretano užpildu. Montavimas – vertikalus. Spalva – pilka, artima RAL 9006. Plokštės tvirtinamos prie prie laikančiųjų konstrukcijų - metalinių kolonų.

Cokolis tinkuojamas ir dažomas pilka spalva RAL 7037. Jei spalvos intensyvumas bus žemesnis negu 20, tuomet reikia naudoti specialius dispersinius armavimo glaistus.

Pastato stogas iš daugiasluoksnių plokščių 120/160 mm su poliuretano užpildu. Plokštės tvirtinamos ant metalinių laikančiųjų konstrukcijų.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	59	0

Vidaus pertvaros iš daugiasluoksnių plokščių 100 mm su poliuretano užpildu ir akmens vatos užpildu.

Plokščių spalvos:

Išorinių sienų išorė – pilka, artima RAL 9006.  
Vidaus pertvarų – RAL 9010;  
Stogo išorė – pilka, artima RAL 9006.  
Stogo vidus – RAL 9010.

Kitos spalvos:

Tinkuojamas cokolis – pilka, artima RAL 7037.  
Latakas – RAL 9006;  
Lietvamzdis – pilka, artima RAL 9006.  
Vartai, durys – pilka, artima RAL 9006.

Spalva gali būti panaši, parinkta pagal gamintojo siūlomą standartinių spalvų asortimentą ir suderinta su užsakovu bei PV. Spalvinį sprendimą žiūrėti fasadų brėžinyje.

Metalinės sienų ir stogo konstrukcijos padengiamos antikoroziniais dažais (spalvą derinti prie daugiasluoksnių plokščių vidinio paviršiaus spalvos).

Visose patalpose eksponuojama apatinė daugiasluoksnės plokštės plokštuma, turinti gamyklinę apdailą.

Lauko vartai pakeliami – segmentiniai aklini ir apšiltinti, su įmontuotomis rakinamomis vienvėrėmis durimis. Vartų paviršius dažytas gamykloje.

Vartai su elektrine pavara. Turi automatiškai sustoti sutikę angoje kliūtį. Vartai avariniam išėjimui, dingus įtampai, turi būti atidaromi rankomis.

Vidaus durys tvirtos sandaros metalinės.

Grindų danga parinkta pagal technologinį patalpos panaudojimą, t.y. betoninės pramoninės grindys padengtos paviršiaus kietikliu.

Visos medžiagos parinktos atsižvelgiant į Užsakovo pageidavimus ir šiam technologiniam procesui tinkamas medžiagų savybes.

Technologiniame pastate numatytos 3 patalpos:

<b>Technologinio pastato patalpų eksplikacija:</b>		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas [m <sup>2</sup> ]
1	Parengtinio valymo patalpa	22,05
2	Orapūčių patalpa	12,6
3	El. įvado, automatikos valdymo patalpa	6,0

**IŠ VISO: 40,65**

Kadangi pastate nenumatytos pastovios darbo vietos, san. mazgo patalpa neįrengiama.

Pagal numatomą įmonės darbo specifiką, nenumatoma jog ją galėtų vykdyti žmonės su negalia. Todėl papildomų priemonių užtikrinančių neįgalųjų veiklą šiame pastate nesprenžžiama.

### **5.2.1. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, pastato (patalpos) šilumos nuostolių suma, energetinio naudingumo klasė**

Pastatas nedaug energijos sunaudojantis statinys, kuriame, šildymo sezono metu, šildomas mažesnis negu 50 kvadratinų metrų pastato plotas.

Sienų šilumos perdavimo koeficientas – ne prastesnė nei 0,22 (W/m<sup>2</sup>K).

Stogo šilumos perdavimo koeficientas – ne prastesnė nei 0,18 (W/m<sup>2</sup>K).

Langų šilumos perdavimo koeficientas – ne prastesnė nei 1,4 (W/m<sup>2</sup>K).

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	59	0

Durų ir vartų šilumos perdavimo koeficientas – ne prastesnė nei 1,9 (W/m<sup>2</sup>K).

### 5.2.2. Patalpų insoliacijos ir natūralaus apšvietimo sprendiniai

Visame pastate numatytas dirbtinis apšvietimas.

### 5.2.3. Prevencinės civilinės saugos, apsaugos nuo vandalizmo priemonės

Patekimas į pastatą rakinamas. Įėjimo į pastatą neužstoja želdiniai ar priestatai. Dienos metu pastatas apšviestas natūralia šviesa.

### 5.2.4. Statinio priešgaisriniai reikalavimai

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus statinys priskiriamas **P.3 Kita – kiti pastatai**, kurių negalima priskirti jokiai nurodytai pastatų paskirčiai gaisro grėsmės grupėms.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)					
		Gaisrinių skyrių atskyrimo ıenos ir perdangos	Laikančiosios konstrukcijos	Nelaikančiosios vidinės sienos	Lauko siena	Aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	Stogai
II	RN	REI 30 <sup>(1)</sup>	RN				

<sup>(1)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

RN – reikalavimai netaikomi.

### Atstumas iki gretimų pastatų

Atstumai tarp pastatų taikomi vadovaujantis galiojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų pagrindu.

### Minimalūs priešgaisriniai atstumai tarp statinių

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas (m) iki statinio, kurio ugniai atsparumo laipsnis		
	I	II	III
III	10	10	15

Priešgaisriniai atstumai tarp įvairios paskirties statinių išlaikomi.

### Pastato gaisriniai skyriai

Projektuojamo pastato gaisrinio skyriaus plotas 40,65 m<sup>2</sup>.

Maksimalus gaisrinio skyriaus plotas nustatomas  $F_g = F_s \cdot G \cdot \cos(90K_H)$ , kur

$F_s$  – sąlyginis gaisrinio skyriaus plotas, priklausantis nuo statinio paskirties, [m<sup>2</sup>];

$K_H$  – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, [ $K_H = H/H_{abs}$ ];

$H$  – aukštis nuo gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki pastato aukščiausio aukšto (įskaitant mansardinį) grindų altitudės, [m];

$H_{abs}$  – absoliutus pastato aukštis, [m];

$G$  – pastato gaisrinės saugos įvertinimo koeficientas, bendruoju atveju imamas lygus 1.

$F_g = 1000 * 1 * \cos(90 * 0,2/5) = 998 \text{ m}^2$ , pastato plotas neviršija gaisrinio skyriaus  $F_g$  ploto.

Pastatas (patalpos) ir išoriniai įrenginiai pagal gaisro ir sprogimo pavojų priskiriamos  $E_g$  kategorijai.

### Pastatų kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų

Pastato ar gaisrinio skyriaus kategorija	Pastatų ar gaisrinių skyrių kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų nustatymo kriterijai
$C_g$	Kai pastatas nepriskiriamas $A_{sg}$ ir $B_{sg}$ kategorijoms, o pastate esančių $A_{sg}$ , $B_{sg}$ ir $C_g$ kategorijų patalpų bendras plotas viršija 5 proc. pastato patalpų ploto arba 10 proc. pastato patalpų ploto, jei pastate nėra $A_{sg}$ ir $B_{sg}$ kategorijų patalpų. Leidžiama nepriskirti pastato $C_g$ kategorijai, jeigu $A_{sg}$ , $B_{sg}$ ir $C_g$ kategorijų patalpų bendras plotas neviršija 25 proc. pastato ploto (bet ne didesnis kaip 3500 kv. m) ir šiose patalpose įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema
$E_g$	Kai pastatas nepriskiriamas $A_{sg}$ , $B_{sg}$ , $C_g$ ir $D_g$ kategorijoms ir jame yra nedegių medžiagų arba patalpų, kuriose gaisro apkrova neviršija 42 MJ/kv. m.

### Evakuacijos iš statinio kelių ilgių, pločių, evakuacinių išėjimų skaičiaus, evakuacijos laiko iš statinio ir atskirų statinio patalpų skaičiavimai

Žmonių saugumas evakuacijos keliuose užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Evakuacijos keliai pastate užtikrins saugią žmonių evakuaciją iš patalpų. Nustatant evakuacijos kelių apsaugą, bus užtikrinta saugi žmonių evakuacija, atsižvelgiant į evakuacijos kelią išeinančių patalpų paskirtį, evakuojamųjų skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasę ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

Pastatas vieno aukšto. Iš pastato evakuacija vykdoma per 2 išėjimus tiesiai į lauką. Evakuacijos kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų iki išėjimo į lauką bus ne ilgesnis kaip 7,80 m. Evakavimo(si) kelių plotis yra ne mažesnis kaip 1 m, išskyrus durų varčios plotį. Evakuacijos kelių mažiausias durų varčios plotis 900 mm, pro jas evakuosis ne daugiau kaip 15 žmonių. Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia projektuojami ne žemesni kaip 2 m.

Iš patalpų durys evakuaciniuose išėjimuose atsidarys evakuacijos kryptimi. Leidžiama projektuoti duris, atidaromas į patalpų vidų, jei pro jas evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių.

Žmonių evakuacijos planas turi būti pateiktas iki statinio statybos užbaigimo.

### Statinio suskirstymas priešgaisrinėmis uztvaromis, angų užpildų priešgaisrinėse atitvarose parinkimas

Skirtingos paskirties patalpos tarpusavyje bus atskirtos nustatyto atsparumo ugniai ir konstrukcijų degumo klasės atitvarinėmis konstrukcijomis arba priešgaisrinėmis uztvaromis. Reikalavimai tokioms atitvarinėms konstrukcijoms bei priešgaisrinėms uztvaroms nustatomi atsižvelgiant į patalpų paskirtį, gaisro apkrovos tankį, pastato atsparumo ugniai laipsnį bei konstrukcijos degumo klasę.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	59	0

Patalpos	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
		III
		statybos produktų degumo klasės
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	RN
	grindys	RN
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	RN
	grindys	RN
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	RN
	grindys	RN
C <sub>g</sub> , D <sub>g</sub> , E <sub>g</sub> kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	RN
	grindys	RN
(1) Sienų paviršiai iki 15 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai nekeliami. RN – reikalavimai nekeliami.		

### Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės

Pastatas vieno aukšto, jo aukščiausia altitudė nuo žemės paviršiaus iki stogo – 4,84 m. Ant pastato stogo ugniagesiai galės patekti panaudojus nešiojamas kopėčias.

Gaisrų ir avarijų likvidavimui numatomos priminės gaisro gesinimo priemonės. Patalpose du 6 kg milteliniai gesintuvai.

Vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“ 1 lentelę ( pastatas iki 100000 kūb. m. ir pastato aukštis iki 15 m), vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

### Privažiavimai prie pastatų, galimybė ugniagesių technikai manevruoti

Privažiavimas prie pastato numatomas iš vienos pastato pusės. Į pastato vidų ugniagesiai gelbėtojai galės patekti pro vartus ir duris. Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai bei aikštelės numatomos visada laisvos. Šalia pastato numatyta aikštelė ne mažesnė kaip 12x23,12 m. Priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba bus informuojama.

Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 patvirtintomis ir 2009 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-168 redaguotomis „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“, 67.3. punktu vandens gaisrui gesinti tiekimą numatoma iš Jonelio upės. Atstumas nuo objekto iki upės apie 550 m. Taip pat vandens gaisrui gesinti tiekimą galima numatyti iš kito šalia esančio Giluičio ežero. Atstumas nuo objekto iki upės apie 1000 m.

Vandens gaisrams paėmimo vietoje, numatoma įrengti fluorescencines arba nakties metu apšviestas rodykles (ženklus). Ant rodyklių (ženklų) bus nurodyta informacija apie vandens telkinį, jo turį ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius.

Projekto sprendiniai paruošti taip, kad nepablogins trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos, gaisrinę saugą reglamentuojančiuose dokumentuose nustatytų saugos priemonių išsaugojimo, sąlygų, kurias jie turėjo iki statybos pradžios. Objekte turi būti naudojama priešgaisrinė įranga, remiantis priešgaisrinės

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	59	0

apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos „Bendrosiomis priešgaisrinės saugos taisyklėmis“.

Objekte turi būti pakabinti užrašai (ženklai), nurodantys gesintuvų laikymo vietą. Gesintuvo korpusas turi būti nudažytas raudonai, o ženklinimas atitikti LST P 1447:1997 arba lygiaverčio Europos standarto ar kito Europos sąjungos valstybių narių nacionalinių standartizacijos institucijų patvirtinto normatyvinio dokumento reikalavimus.

Gesintuvai, juose esančių gesinimo medžiagų kiekis ir kokybė tikrinami ne rečiau kaip vieną kartą per metus. Gesintuvų korpusai turi būti hidrauliškai bandomi ne rečiau kaip kartą per penkerius metus.

Draudžiama naudoti gesintuvus, kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas pasibaigęs.

### 5.3. STATINIO KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI

#### 5.3.1. Technologinis pastatas

##### *Statinio konstruktyvinė schema*

Suprojektuotas metalinis karkasinis pastatas.

Statinio matmenys plane – 6,8 m x 6,5 m, aukštis – 4,64 m. Statomas 1-o aukšto lengvas metalinio karkaso pastatas. Projektuojamas vienas deformacinis blokas.

Pastato  $\pm 0,000 = 108,20$  m.

Pastato laikančioji pagrindinė dalis tarpatramio rėmai – metalinės kolonos sujungtos su sija. Kolonos su sija jungiamos lanksčiai, prie pamato - lanksčiai. Pastato stabilumą užtikrina vertikalūs ryšiai. Standumą stogo plokštumoje užtikrina horizontalūs ryšiai.

Projektuojamos tokios pastato konstrukcijos:

##### *Pamatai*

Pamatų sijos, kurios remiamos ant polių.

##### *Kolonos*

Suprojektuotos kvadratinio vamzdžio skerspjūvio metalinės kolonos.

##### *Ryšiai*

Metaliniai ryšiai suprojektuoti iš kvadratinių vamzdžių.

##### *Sijos*

Suprojektuotos kvadratinio ir dvitėjinio skerspjūvio metalinės sijos. Sijos su kolonomis jungiamos lanksčiai.

##### *Sienos*

Išorinės sienos iš vertikaliai montuojamų „sendvič“ tipo plokščių 100 mm storio su poliuretano užpildu. Plokščių šilumos perdavimo koeficientas  $U = 0,22 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K}$ , kuris yra mažesnis už norminį.

##### *Denginys*

Denginys montuojamas iš „sendvič“ tipo plokščių 120/160 mm įrengtu ant sijų. Plokščių šilumos perdavimo koeficientas  $U = 0,18 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K}$ , kuris yra mažesnis už norminį

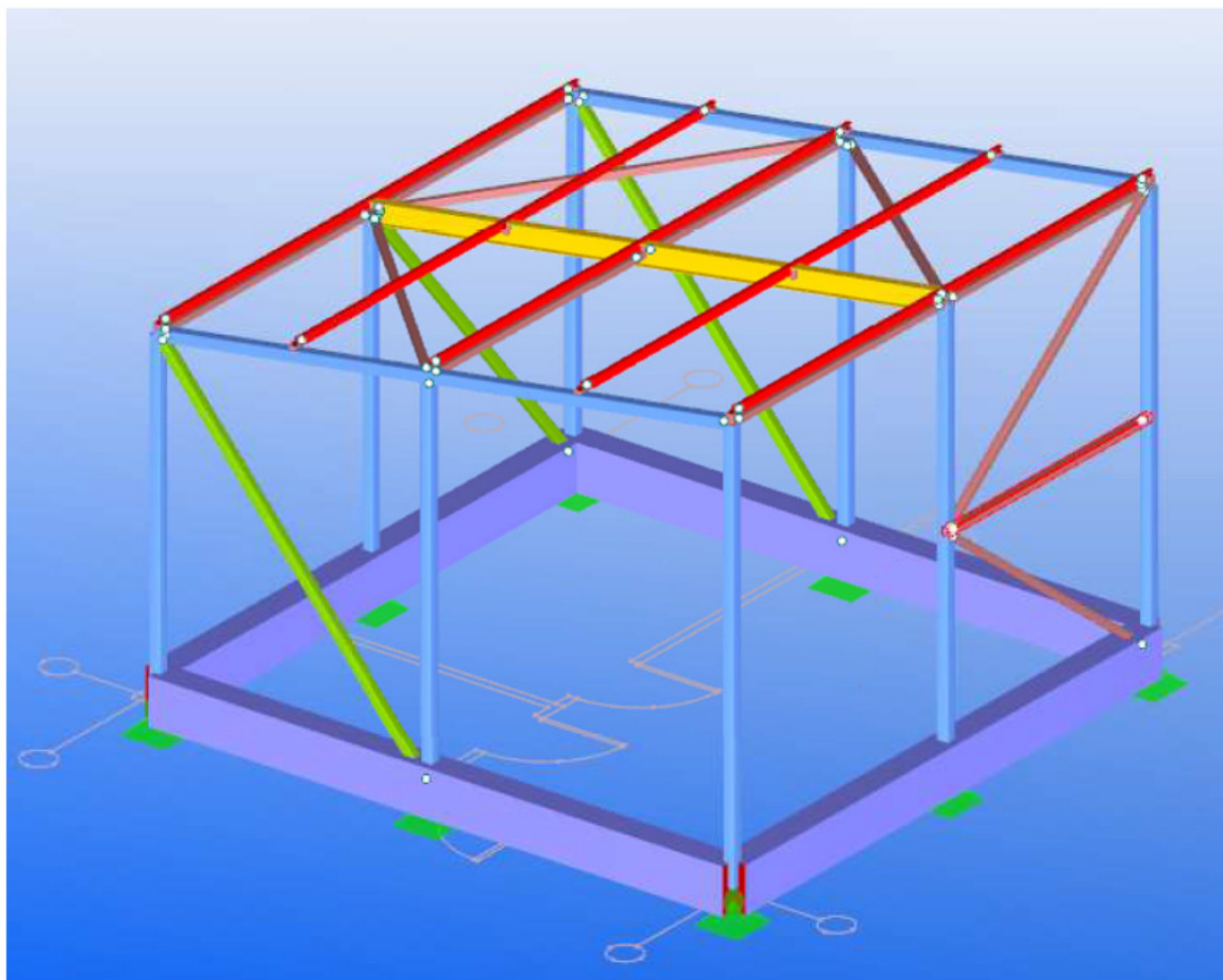
##### *Grindys*

Grindų plokštė įrengiama ant apšiltinimo sluoksnio iš polistireninio putplasčio EPS100 arba ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS150, klojamas PE plėvelės atskiriamasis sluoksnis. Apdaila numatoma pagal architektūros projekto reikalavimus (betonas apdirbtas sukietintu).

Grindys ant grunto numatomos 200mm C25/30 armuoto betono storio. Darbo projekto metu grindų storis gali būti perskaičiuotas.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	59	0

Grindyse įrengiamos deformacinės siūlės, kurios užtaisomos elastine mastika. Deformacinės siūlės įrengiamos visose grindyse šalia rostverkų, prie vidinių ir išorės sienų, aplink įrenginių pamatus.



Skaičiuojamoji schema

### 5.3.2. Deformacinės siūlės

Pastatas projektuojamas kaip vienas temperatūrinis blokas, be temperatūrinių ir deformacinių siūlių.

### 5.3.3. Apkrovos

Charakteristinės apkrovos parinktos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" ir projektinę užduotį.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

#### *Nuolatiniai poveikiai*

Savasis konstrukcijų svoris (SKS).

Laikančių konstrukcijų charakteristinė apkrova nuo savojo konstrukcijų svorio įvertinama priimant:

- betono svorį – 25kN/m<sup>3</sup>;

- plieno svorį – 78,5kN/m<sup>3</sup>.
- Sienų „sendvič“ plokščių sąvojo svorio charakteristinė reikšmė –  $g_k = 0,15 \text{ kN/m}^2$ .
- Stogo „sendvič“ plokščių sąvojo svorio charakteristinė reikšmė –  $g_k = 0,15 \text{ kN/m}^2$ .

#### *Kintamieji poveikiai*

##### *Sniego apkrovų (SA) charakteristinės reikšmės:*

Pagal projekto užduotį pastatas yra statomas Gruzdžiuose, Šiaulių r. savivaldybės teritorijoje, kuris pagal STR 2.05.04:2003 priskiriamas I sniego apkrovos rajonui. Sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė –  $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ .

Nustatome sniego apkrovos į horizontaliąją projekciją dydį:

- Apkrova ant technologinio pastato stogo, kai  $\mu_i = 1,0$  –  $s = 1,20 \text{ kN/m}^2$ .

##### *Vėjo apkrovos (VA)*

Kadangi pastatas statomas Gruzdžiuose, Šiaulių r. savivaldybės teritorijoje, tai pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 (3 priedą) tai yra I (pirmasis) vėjo greičio rajonas –  $v_{ref,0} = 24 \text{ m/s}$ . Pulsacinė vėjo dedamoji nevertinta, nes pastato aukštis mažesnis nei 40 m.

##### *Temperatūrinės apkrovos (TA)*

Pagal techninį užduotį vidaus temperatūra - +8°.

Skaičiuojant technologinį pastatą temperatūrinės apkrovos nevertinamos.

##### *Apkrovų deriniai*

Apkrovų deriniai sudaromi remiantis LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“. Įvertinami saugos bei tinkamumo ribiniai būviai.

Poveikių derinių koeficientų  $\Psi$  reikšmės parenkamos pagal LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, A1.2(B) lentelės 6.10a ir 6.10b išraišką.

##### *Medžiagų patikimumo koeficientai*

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais statybos techniniais reglamentais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_c = 1,5$ ;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_c = 1,8$ ;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_u = 1,3$ ;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui  $\gamma_c = 1,0$ ;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:

strypinei armatūrai  $\gamma_s = 1,1$ ;

vielinei armatūrai  $\gamma_s = 1,2$ ;

- plieniniams lakštiniams, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaaviduriams statybiniais profiliams

$\gamma_M = 1,1$ .

##### *Konstrukcijų apsauga nuo gaisro*

Pastatas priskiriamas P.3 statinių grupei. Projektuojamas pastatas yra III atsparumo ugniai laipsnio (gaisriniai reikalavimai nekeliami).

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	59	0

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus statinys priskiriamas P.3 Kita - kiti pastatai, kurių negalima priskirti jokiai nurodytai pastatų paskirčiai gaisro grėsmės grupėms.

Statinys priskiriamas III atsparumo ugniai laipsnio.

#### *Konstrukcijų apsauga nuo korozijos*

Siekiant užtikrinti metalinių konstrukcijų apsaugą nuo korozijos, jei nenurodyta kitaip, metaliniai gaminiai esantys:

- pastato viduje, dengiami pasirinkta dažų sistema užtikrinant apsaugą nuo C3 kategorijos atmosferos korozijos;

- pastato išorėje, dengiami pasirinkta dažų sistema užtikrinant apsaugą nuo C3 kategorijos atmosferos korozijos.

Konstrukcijų apsauginio padengimo klasė turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei reikalavimai, pateikiami LST EN ISO 12944-1:2000.

Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)" – ne mažiau kaip 15 metų).

Konstrukcijų paviršių paruošimas dažymui parenkamas pagal parinktą dažų sistemą ir turi atitikti reikalavimus pateikiamus LST EN ISO 12944-4:2000.

#### *Konstrukcijų aplinkos sąlygų klasifikacija, atsparumui šalčiui ir vandeniui markės*

Paruošiamasis sluoksnis ..... Neregamentuojama;

- Poliai ..... XC2;

- Rostverkas ..... XC2;

- Grindys ..... XC1.

#### *Konstrukcijos patikimumo klasė*

Projektuojamas statinys pagal patikimumą ir paskirtį turi būti priskirtas – RC1 patikimumo klasei bei CC1 pasekmių klasei, todėl daugiklis KFI = 0,9.

#### *Konstrukcijos ilgaamžiškumas*

Pagal STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvenimo trukmė“ technologinio pastato gyvavimo trukmė priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas – 50 metų.

#### *Ribiniai įlinkiai ir poslinkiai*

##### *Ribiniai įlinkiai*

Pagal STR 2.05.05:2005 17.1 lentelę priimtas lemiantis ribinis įlinkis pagal estetinius – psichologinius reikalavimus – l/200.

##### *Ribiniai horizontalūs poslinkiai*

Pagal STR 2.05.05:2005 17.4 lentelę ribinis horizontalus poslinkis hs/150.

#### *Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai*

Pastato konstrukcijoms triukšmo izoliavimo reikalavimai nėra taikomi.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	59	0

*Konstruktijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės poveikio*

Rostverkas iš šonų dengiamas dviem sluoksniais teptinės hidroizoliacijos. Virš rostverku įrengiama horizontali klijuojama hidroizoliacija.

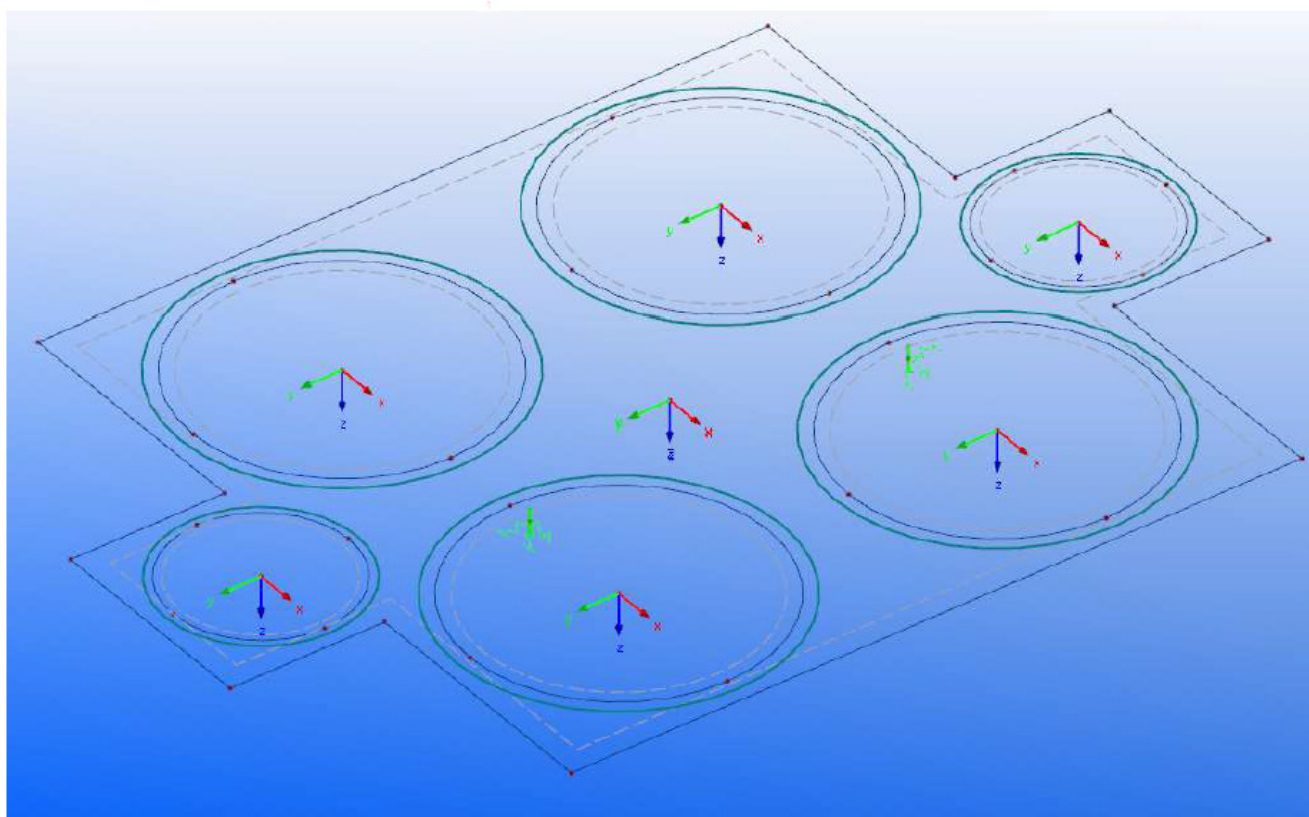
Metalinės konstrukcijos nuo klimatologinės drėgmės apsaugotos atitvarinėmis konstrukcijomis ir stogo konstrukcija. Nuo technologinės drėgmės konstrukcijos apsaugomos antikorozinium padengimu.

**5.3.4. Pamato plokštė**

Statinio matmenys plane – 19,2 m x 13,5 m. Pamatas įgilintas žemėje -3,60 m nuo žemės paviršiaus 104,60m abs. alt..

*Statinio konstruktyvinė schema*

Konstruktyvinė schema – pamato plokštė ant tampraus pagrindo.



*Skaičiuojamoji schema*

*Deformacinės siūlės*

Deformacinių siūlių nėra.

*Apkrovos*

Charakteristinės apkrovos parinktos pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” ir projektinę užduotį.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	59	0

### *Nuolatiniai poveikiai*

Savasis konstrukcijų svoris (SKS).

Laikančių konstrukcijų charakteristinė apkrova nuo savojo konstrukcijų svorio įvertinama priimant:

- betono svorį - 25kN/m<sup>3</sup>;
- grunto apkrovos skaičiuojamos priimant grunto svorį 20 kN/m<sup>3</sup>, bei 30 % natūralaus byrėjimo kampa;
- valomų nuotekų apkrovos skaičiuojamos pagal pateiktą užduotį 70t/talpa.

### *Kintamieji poveikiai*

Naudojimo apkrovų (NA) charakteristinės reikšmės:

- valomų nuotekų apkrovos skaičiuojamos pagal pateiktą užduotį 70t / talpa.

### *Sniego apkrovų (SA) charakteristinės reikšmės:*

Pagal projekto užduotį pastatas yra statomas Gruzdžiuose, Šiaulių r. savivaldybės teritorijoje, kuris pagal STR 2.05.04:2003 priskiriamas I sniego apkrovos rajonui. Sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė – sk = 1,2 kN/m<sup>2</sup>.

Nustatome sniego apkrovos į horizontaliąją projekciją dydį:

- Apkrova ant rezervuaro denginio, kai  $\mu = 1,0$  – s = 1,20 kN/m<sup>2</sup>;

### *Vėjo apkrovos (VA)*

Vėjo apkrova nevertinama.

### *Temperatūrinės apkrovos (TA)*

Skaičiuojant rezervuarą įvertinamos sekančio temperatūrinės apkrovos:

### *Apkrovų deriniai*

Apkrovų deriniai sudaromi remiantis LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“. Įvertinami saugos bei tinkamumo ribiniai būviai.

Poveikių derinių koeficientų  $\Psi$  reikšmės parenkamos pagal LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, A1.2(B) lentelės 6.10a ir 6.10b išraišką.

### *Medžiagų patikimumo koeficientai*

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais statybos techniniais reglamentais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui · c=1,5;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui · c=1,8;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui · u=1,3;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui · c=1,0;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:
  - stypinei armatūrai · s=1,1;
  - vielinei armatūrai · s=1,2;
- plieniniams lakštiniams, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniais profiliais

$\gamma_M=1,1$ .

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	59	0

### *Konstruktijų apsauga nuo korozijos*

Visos įdėtinės detalės privalo būti iš nerūdijančio plieno.

### *Konstruktijų aplinkos sąlygų klasifikacija, atsparumui šalčiui ir vandeniui markės*

Paruošiamasis sluoksnis ..... Nereglamentuojama;

Pamatų plokštė ..... XC2.

### *Konstruktijos patikimumo klasė*

Projektuojamas statinys pagal patikimumą ir paskirtį turi būti priskirtas – RC1 patikimumo klasei bei CC1 pasėkmių klasei, todėl daugiklis KFI = 0,9.

### *Konstruktijos ilgaamžiškumas*

Pagal STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvenimo trukmė“ rezervuaro gyvavimo trukmė priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas – 100 metų.

### *Ribiniai plyšių atsivėrimo pločiai betone*

Pagal LST EN 1992-3 7 skyrių, priimti plyšio pločiai  $w_{k1}=0,3\text{mm}$ .

### *Ribiniai įlinkiai ir poslinkiai*

#### *Ribiniai įlinkiai*

Pagal STR 2.05.05:2005 17.1 lentelę priimtas lemiantis ribinis įlinkis pagal estetinius – psichologinius reikalavimus – 1/200.

### *Konstruktijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės poveikio*

Konstruktijos nėra papildomai apsaugomos nuo drėgmės poveikio.

## **5.4. LAUKO TINKLAI**

Nuotekų valymo įrenginių teritorijoje numatoma rekonstruoti dalį esamų slėginių D100 mm linijų.

Išvalytos nuotekos valymo įrengimuose po nuotekų debito apskaitos šulinio DN250mm vamzdynu nuvedamos iki išleidėjo į Jonelio upelį.

Projekte numatyti savitakiniai nuotekų tinklai iš DN250 mm PVC/PE nuotekų vamzdžių. Vamzdynų sujungimuose ir tiesiuose tarpuose, posūkiuose ir sujungimuose numatyti 1000 mm gelžbetoniniai ir 315 mm skersmens plastikiniai kontroliniai šuliniai.

Projektuojamas valytų buitinių nuotekų išleistuvų montuojamas pagal tipinių sprendinių albumo „Stačiakampių šulinių statybinės konstrukcijos“ Nr. LK 2.2 UAB „Ekoprojektas“ reikalavimus.

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi nuotekų šuliniams pažymėti vietoje.

Klojant uždaru būdu nuotekų ruožus turi būti naudojami PE vamzdžiai.

Slėginiai nuotekų tinklai numatyti iš PN10 vamzdžių DN110mm. Aukščiausiose slėginio tinklo vietose numatomi nuorinimo vožtuvai, žemiausiose – išleidėjai.

Surinktos nuotekos nuvedamos į rekonstruojamus buitinių nuotekų valymo įrenginius.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	59	0

## Bendra informacija

Projektuojamų šulinių liukų dangčiai ir rėmai pagaminti iš kalaus ketaus. Liukų apkrovos klasė važiujamoje dalyje D400, nevažiujamoje – B125.

Šulinių liukai įrengiami važiujamoje dalyje su ilgaamže, keičiama tarpine įrengta rėme arba ant dangčio, užrakinančia triukšmo slopinimą ir ne pralaidumą paviršiniam vandeniui, plaukiojančio tipo. Šulinių liukai įrengiami nevažiujamoje dalyje pastatomo tipo.

Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija.

Paklojus vamzdynus ir įrengus inžinerinius statinius suardyta esama danga turi būti atstatyta.

Statybos darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2017-03-22 nutarimu Nr. 212 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Visi paviršiai turi būti atstatomi iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus.

Atstatant pažeistą veją, jos užsėjamos žolių sėklomis, prieš tai paruošus paviršių ir paskleidus  $\geq 10$  cm juodžemio sluoksnį.

Rangovas privalo savo lėšomis atlikti visus reikalingus statybos aikštelės paruošimo darbus:

- Teritorijos aptvėrimas;
- Medžių apsaugojimas;
- Krūmų apsaugojimas/kirtimas;
- Laikinių privažiavimo kelių įrengimas.

Atliekant rekonstravimo darbus turi būti užtikrintas nepertraukiamas nuotekų šalinimo paslaugos tiekimas esamiems vartotojams.

Atliekos bus rūšiuojamos ir netinkamos perdirbimui statybines atliekos bus gabenamos į regioninį buitinių atliekų sąvartyną. Stambiagabaritinių statybos atliekų bei kenksmingų atliekų susidarymas nenumatomas. Nereikalingos statytojui ir tinkamos naudoti statybinės atliekos, sudarius sutartį su atitinkamomis žinybomis, turi būti išvežtos į statybos atliekų saugojimo aikšteles.

## Laikinas nuotekų nuvedimas

Rekonstravimo darbų vykdymo metu, privalo būti užtikrintas nepertraukiamas nuotekų transportavimas ir valymas, garantuota, kad nuotekos iš veikiančių vamzdynų ir įrenginių nepatektų į aplinką. Tam turi būti įrengtas laikinas nuotekų nuvedimas.

Rekonstravimo ir statybos darbai atliekami etapais. Nuotekos iš esamų valymo įrenginių perjungiamos į naujus valymo įrenginius, tik juos sumontavus. Po naujos nuotekų valyklos įrengimo, laikini tinklai ir esami valyklos įrenginiai išmontuojami, sutvarkoma teritorija.

## Griaunami statiniai

Esamo pastato griovimą atlikti po rekonstruotų nuotekų valymo įrenginių paleidimo. Esamų tinklų demontavimo kiekiai vertinami IVNI-VP-2206-07-TP-GRU-VN dalyje. Esamų statinių (pastato, dumblo kaupimo duobės su šuliniais, rezervuaro) demontavimo kiekiai vertinami IVNI-VP-2206-07-TP-GRU-SP dalyje.

Projekto apimtyje numatoma demontuoti esamą gelžbetoninę dumblo kaupimo duobę, kuri susideda iš trijų atskirų rezervuarų (vienodo dydžio). Kiekvieno iš jų matmenys: tūris  $95\text{m}^3$  ( $95\text{m}^2 \times 1,0\text{m}$  gylis). Turi būti demontuojamos gelžbetoninės konstrukcijos, išvalytas ir išvežamas dumblas į Kuršėnų buitinių nuotekų valymo įrenginius. Darbų apimtis tikslinti darbo projekto metu.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	59	0

Projekto apimtyje numatoma demontuoti esamą gelžbetoninį rezervuarą, kurio tūris 48m<sup>3</sup> (24 m<sup>2</sup> x 2,0 m gylis). Darbų apimtis tikslinti darbo projekto metu.

Atlikus esamų buitinių nuotekų valymo įrenginių paleidimo darbus turi būti demontuojamas esamas pastatas su įranga (aesacijos kameros, antriniai nusodintuvai, buitiniės patalpos, oraputinės patalpa, biofiltras). Pastato parametrai: plotas 381,40 m<sup>2</sup>, tūris 2061,00 m<sup>3</sup>. Darbų apimtis tikslinti darbo projekto metu.

Demontuojamų darbų apimtis tikslinti statybos metu.

Prieš pradėdant griovimo darbus turi būti ištuštinti esami valymo įrenginiai nuo dumblo ir nuotekų.

Pirmiausia ardomis įrenginiuose esančios metalinės konstrukcijos: aptarnavimo aikštelės, turėklai, lipynės sklendės ir kt. demontavus esamas metalines konstrukcijas būtina jas apskaityti ir perduoti UAB „Kuršėnų vandenys“, kuri savo nuožiūra organizuos naudingos antrinės žaliavos perdavimą metalo surinkimo punktams, nebent savininkas raštu nurodo, kad antines žaliavas perduoda į rangovo balansą.

Prieš pradėdant esamų statinių griovimo darbus, aplink statinius turi būti pašalintas esamas dirvožemis, atkasamos įgilintos konstrukcijos.

Sienoms ir pamatams naudojamos gelžbetoninės konstrukcijos išardomos, esant galimybei atskiriamas betonas ir metalinė armatūra. Gelžbetoninis išvežamas į atliekų utilizavimo sąvartyną, pagal sutartį.

Baigus statinių išmontavimo darbus, sutvarkomas ir išlyginamas esamas žemės paviršius, apsėjamas daugiamečių žolių mišiniu, užpilant 10 cm storio juodžemio sluoksniu, jeigu nenurodyta kitaip IVNI-VP-2206-07-TP-GRU-SP dalyje.

Statynys laikomas nugriautu, kai išardytos visos konstrukcijos, pašalintos statybinės medžiagos bei atliekos, susidariusios griovimo metu, išlyginamas žemės paviršius.

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo tvarka.

## 5.5. NUOTEKŲ VALYMAS

Nuotekų valymo įrenginių nauja statyba numatoma atsižvelgiant į šiuo metu susidarantį nuotekų kiekį.

Nuotekų valyklos projektiniai debitai pateikti 1-oje lentelėje:

**1 lentelė. Gruzdžių mstl. projektiniai susidarantių buitinių ir komunalinių nuotekų kiekiai:**

Parametras	Mato vienetas	Projektinė hidraulinė apkrova
Valomų nuotekų vidutinis paros debitas	m <sup>3</sup> /d	150,0
Nuotekų didžiausias valandos debitas (sausu metu)	m <sup>3</sup> /h	27,0
Nuotekų didžiausias valandos debitas (lietingu metu)	m <sup>3</sup> /h	30,0

Nuotekų valyklos projektiniai teršalų kiekiai ir koncentracijos pateikti 2-oje lentelėje:

**2 lentelė. Gruzdžių mstl. nevalytų nuotekų projektinės teršalų koncentracijos:**

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
Gyventojų ekvivalentas	gyv.	857
BDS <sub>7</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	400
ChDS	mgO <sub>2</sub> /l	700
Skendinčios medžiagos	mg/l	400
N <sub>bendras</sub>	mg/l	79
P <sub>bendras</sub>	mg/l	18

**3 lentelė. Gruzdžių mstl. nevalytų nuotekų projektiniai teršalų kiekiai:**

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
BDS <sub>7</sub>	kg/d	60
ChDS	kg/d	105
Skendinčios medžiagos	kg/d	60
N <sub>bendras</sub>	kg/d	11,85
P <sub>bendras</sub>	kg/d	3

#### 5.5.1. Reikalavimai valytų nuotekų išleidimui

Gruzdžių gyv. nuotekų valyklos išvalytų nuotekų priimtuvas – Jonelio upelis.

Vadovaujantis šiuo metu galiojančio nuotekų tvarkymo reglamento 2 lentelėje nurodytomis į gamtinę aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumo normomis ir leistino neigiamo poveikio priimtuvui skaičiavimais, Gruzdžių nuotekų valymo įrenginiams keliami griežčiausi reikalavimai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

**4 lentelė. Išleidžiamų valytų nuotekų užterštumo normos:**

Parametrai	Matavimo vienetas	Momentinė DLK	Vidutinė metinė DLK
Biocheminis deguonies suvartojimas BDS <sub>7</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	17	12
SM	mg/l	40	30
Bendras azotas	mgN/l	-	20
Bendras fosforas	mgP/l	-	2

Pastabos: DLK-didžiausia leistina koncentracija.

#### 5.5.2. Technologinių procesų aprašymas

##### *Pasijungimo vieta*

Nevalytos nuotekos į Gruzdžių gyv. nuotekų valyklos teritorija atiteka trimis spaudimniais vamzdžiais ir yra nukreipiamos į naujai numatytą slėgio slopinimo kamerą. Iš šios kameros nuotekos savitaka tekės į parengtinio valymo įrenginį.

##### *Atvežtinių nuotekų tvarkymas*

Gruzdžių nuotekų valykloje numatoma atvežtinių nuotekų priėmimo talpa. Šalia talpos po uždaru dangčiu įrengiama išpylimo vieta su rankinėmis grotomis (protarpiai 20mm) ir nešmenų krepšiu, kurie pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI316. Atvežtinių nuotekų priėmimo latakas gaminamas iš PP. Atvežtinių nuotekų talpoje numatomi du panardinami atvežtinių nuotekų siurbliai (1 darbinis + 1 atsarginis). Atvežtinių nuotekų talpa pagaminta iš gelžbetonio (d3000mm;). Atvežtinių nuotekų talpos naudingas tūris – 20m<sup>3</sup>. Atvežtinių nuotekų kiekis bei užterštumai yra įskaičiuoti į bendrus nuotekų kiekius.

##### *Technologinis pastatas*

Technologinio pastato paskirtis saugoti technologinę įrangą nuo vagystės ir užšalimo šaltuoju metu laiku. Pastatas padalintas į atskiras dalis:

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	59	0

- Parengtinio valymo patalpa, kurioje numatomas parengtinio valymo įrenginys ir sandėliuojami nešmenų konteineriai.
- Orapūčių patalpa.
- Elektros ir automatikos skydinė.

Projektuojant pastatą, atsižvelgiama į sekančius reikalavimus:

- Pastatas projektuojamas naudojant lengvas metalo konstrukcijas bei daugiasluoksnes plokštes.
- Visos pastato sienos ir grindys paruoštos intensyviai patalpų plovimui bei padengtos antikorozinėmis priemonėmis.
- Parengtinio valymo patalpos grindyse numatoma ertmė su trupu ir kanalizacijos vamzdynas, vandens nuo grindų surinkimui.
- Visos patalpos ventiliuojamos.
- Orapūčių bei elektros skydinės patalpos – sausos.

### ***Parengtinio nuotekų valymo kompleksinis įrenginys***

Gruzdžių nuotekų valykloje bus įrengtas nuotekų parengtinio valymo kompleksinis įrenginys, kuris yra projektuojamas naujai statomame lengvų konstrukcijų pastate. Nuotekų parengtinio valymo kompleksiniame įrenginyje iš nuotekų bus šalinami nešmenys (nuogrėbos) ir smėlis. Kompleksinio įrenginio korpusas yra pagamintas iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė atitiks EN 1.4436. Kompleksinis įrenginys bus apsaugotas nuo perkrovimo tuo atveju, kai nenumatytas daiktas užstringa tarp judančių dalių ir tokiu būdu yra sustabdomas grotų (būgno) darbas.

Parengtinio valymo hidraulinis pajėgumas – 30m<sup>3</sup>/h. Laiko intervalai tarp nuogrėbų šalinimo bus reguliuojami nuo slėgio nuostolių grotose ir laiko. Užsikimšus ar kitaip sutrikus mechaninių grotų darbui, numatytas avarinis nuotekų tekėjimas per rankines grotas apvedimo linijoje. Sulaikyti nešmenys nuo filtruojančio paviršiaus (perforuoto sieto) nuvalomi sraigto, tai besikeičiančio (mažėjančio) žingsnio spiralė su integruotu šepečiu. Nešmenys keliami sraigto yra spaudžiami dėl mažėjančio spiralės žingsnio taip pašalinant vandenį. Sraigtas montuojamas pasvirusiame korpuse su įdėklais, todėl vanduo susidaręs prese nuteka atgal į parengtinio valymo įrenginį o nusausti nešmenys uždara sistema išstumiami į konteinerį. Nešmenų laikymui bus pateikti du (po 0,12 m<sup>3</sup> talpos) konteineriai su ratukais ir atverčiamais dangčiais.

Iš nuotekų bus šalinamos smėlio dalelės, kurių dydis  $\geq 200 \mu\text{m}$ . Šalinamas smėlis bus sausinamas. Smėlis nusodinimas vyksta plonasluoksnių modulių paviršiuje iš kur surinktas smėlis patenka į iškrovimo lataką. Pasviras sraigtinis konvejeris transportuoja smėlį vandens tėkmei priešinga kryptimi, smėlis nuvedamas ir pašalinamas iš smėliagaudės. Smėlio laikymui bus pateikti du (po 0,12 m<sup>3</sup> talpos) konteineriai su ratukais ir atverčiamais dangčiais.

Po kompleksinio įrenginio ir konteineriais per visą įrenginio ilgį bus įrengtas trapas (grotelės), kad plaunant grindis ar atsitikus avarijai vanduo būtų surenkamas į trapą ir būtų išvengta patalpų apsėmimo.

Kompleksinis įrenginys bus pristatytas su valdymo skydu, kuriame yra valdymo rankenėlės ir prietaisai, kad šio skydo sumontavimui reikėtų tik prijungimo prie maitinimo tinklo. Iš valdymo skydo bus galimybė valdyti grotas ir konvejerius rankiniu būdu. Valdymui numatomas trijų padėčių jungiklis RANKINIS/IŠJUNGT/AUTO. Apsauginiai blokatoriai ir pavojaus signalizatoriai dirbs abiem darbo režimais. Vietinis valdymo skydas bus sujungtas su centriniu valdymo skydu kuriame bus rodoma darbinė būklė bei siųs signalus apie gedimus.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	59	0

Parengtinio valymo įrenginių avarinio apvedimo linijoje bus numatytos rankinės grotos, kurių hidraulinis pralaidumas – 30m<sup>3</sup>/h. Rankinių grotų tarpai tarp strypų 10 mm. Rankinės grotos ir nuogrėbų grėblys gaminami iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno EN 1.4436.

**5 lentelė. Duomenys apie sukaupiančias atliekas (nešmenis / smėlį):**

Technologinis procesas	Šalinama (surenkama) atlieka	Kiekis		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis, m <sup>3</sup>	Numatoma s atliekos šalinimo būdas
		t/parą	t/metus				
Nešmenų atskyrimas	Mechaninės priemaišos, nešmenys	0,023	8,395	Kietas	Konteineris	0,12	Nešmenys sandėliuojami konteineryje ir pagal atskirai sudarytą sutartį, atiduodamos atliekas tvarkančiai įmonei.
Smėlio atskyrimas	Smėlis-žvyras	0,023	8,395	Kietas	Konteineris	0,12	

### ***Biologinis valymas***

Iš kompleksinio parengtinio nuotekų valymo įrenginio nuotekos teka į srauto paskirstymo šulinį, iš kurio nuotekos teikiamos į keturias biologinio valymo technologines linijas. Numatomi gamykliniai nuotekų valymo įrenginiai. Nuotekų valymo įrenginio duomenys pateikiame 8-oje lentelėje. Biologinio valymo įrenginiai gaminami iš polipropileno ir yra dengti.

Biologinio valymo įrenginiai susideda iš: anaerobinės; anoksinės; aeracijos zonų bei antrinio nusodintuvo. Pirmiausia nevalytos nuotekos patenka į anaerobines kameras.

### ***Anaerobinė kamera***

Anaerobinėje kameroje numatoma maišymo sistema (vertikalaus srauto labirintas), kuri geba užtikrinti veikliojo mišinio maišymo intensyvumą, t.y. veiklusis mišinys bus maišomas tokiu intensyvumu, kad nenusėstų veiklusis dumblas ir ant rezervuaro dugno nesusidarytų žalingos nusėdusio ir pūvančio dumblo krūvos. Į anaerobinę kamerą patenka nevalytos nuotekos ir denitrifikuotas dumblo mišinys iš anoksinės kameros. Dumblo mišinys perduodamas vadenkėliais. Iš anaerobinės kameros valomas nuotekų mišinys teka į anoksinę kamerą.

### ***Anoksinė kamera***

Anoksinėje kameroje numatoma maišymo sistema (vertikalaus srauto labirintas), kuri geba užtikrinti veikliojo mišinio maišymo intensyvumą, t.y. veiklusis mišinys bus maišomas tokiu intensyvumu, kad nenusėstų veiklusis dumblas ir ant rezervuaro dugno nesusidarytų žalingos nusėdusio ir pūvančio dumblo krūvos. Nuotekų bei veikliojo dumblo mišinys po anaerobinės kameros teka į anoksinę kamerą, taip pat į šią kamerą vandenkėliu iš po antrinio nusodintuvo grąžinamas veiklusis dumblas. Iš anoksinės kameros nuotekų mišinys patenka į aeracijos kamerą.

### *Aeracijos kamera*

Nuotekų ir veikiojo dumblo mišinys iš anoksinės kameros teka į aeracijos kamerą. Parinktas toks aeracijos sistemos tipas, kuris efektyviausiai atitinka procesą, suplanuotą eksploataavimo trukmę ir patikimumo reikalavimus. Aeracijos kameroje ištirpusio deguonies koncentracija bus matuojama nešiojamu deguonies matuokliu. Oras aeracijai ir erliftams bus tiekiamas iš orapūčių (po vieną kiekvienai technologinei linijai + viena orapūtė numatoma rezervinė). Orapūtės bus montuojamos orapūčių patalpoje. Oro tiekimas yra valdomas automatiškai. Orapūčių našumas bus valdomas dažnio keitikliais. Dumblo mišinys iš aeracijos kameros teka į antrinį nusodintuvą.

### *Antriniai nusodintuvai*

Nuotekų ir veikiojo dumblo mišinys iš aeracijos kameros teka į antrinį nusodintuvą per angą, esančią aukščiau dugno. Antrinio nusodintuvo kamera yra vertikali. Dumblo pašalinimo zonos apačioje yra sumontuotas vadenkėlio vamzdis (po vieną kiekvienoje technologinėje linijoje). Siūlomoje technologijoje esant optimaliems eksploatacijos rodikliams išplūdės ir putos nesusidaro, kaip papildoma priemonė antriniuose nusodintuvuose numatomi išplūdų šalinimo erliftai.

### *Technologijos aprašymas ir veikimo principas*

Bioreaktorių sudaro anaerobinė-anoksinė, aeracijos zonos ir antrinis nusodintuvai. Visos zonos įrengtos vienoje cilindro formos talpykloje ir viena nuo kitos yra atskirtos pertvaromis. Valomos nuotekos pirmiausia patenka į anaerobinę - anoksinę zoną, kuri vertikaliomis pertvaromis suskirstyta į atskiras kameras taip, kad besileidžiančiame ir kylančiame labirinte nenusėstų veiklusis dumblas. Šiame labirinte iš apytakinio dumblo šalinamas azotas ir fosforas. Į nuotekų priėmimo zoną erliftais grąžinamas dumblas iš antrinio nusodintuvo.

Dumblo mišinys iš anaerobinės - anoksinės zonos patenka į aeracinę zoną, kurioje suoksiduojami organiniai teršalai ir amonio azotas suoksiduojamas iki nitratų. Šioje zonoje tirpinamas deguonis, būtinas organinių teršalų ir amonio azoto suoksidavimui, tiekiant suslėgtą orą orapūtėmis į aeratorius. Keičiant aeravimo ir neaeravimo trukmes, vyksta amonio azoto suoksidavimas iki nitratų ir nitratų denitrifikacija į dujinį azotą. Dumblo mišinys iš aeracinės zonos teka į antrinio nusodintuvo apatinę dalį, kurioje dumblo mišinys teka per skendinčio dumblo sluoksnį, dėl ko sumažėja skendinčių medžiagų koncentracija valytose nuotekose. Nusėdęs ir sutankėjęs dumblas grąžinamas į įrenginio pradžią, o perteklinis dumblas aerobiškai stabilizuotas periodiškai šalinamas iš įrenginio.

Anaerobinėje - anoksinėje (denitrifikacijos) zonoje neturi būti ištirpusio deguonies, todėl erliftai turi grąžinti dumblą tiekiant minimalų oro kiekį. Aeracijos zonoje ištirpusio deguonies koncentracija palaikoma 2-3 mg/l. Kai 1000 ml cilindre po 30 min sodinimo nusėdęs dumblas užima 750-800 ml, turi būti šalinamas dumblo perteklius.

Siekiant kaip galima padidinti eksploataujančio personalo saugumą, biologinio nuotekų valymo įrenginiai bus uždengti polipropileno dangčiais.

### *Optimalūs eksploatacijos rodikliai*

Organinės medžiagos nuotekose mikroorganizmų yra perdirbamos į anglies dioksidą, vandenį ir azoto dujas. Kadangi mikroorganizmams reikia ne tik organinių medžiagų, bet kad jie išgyventų, jiems reikia ir ištirpusio deguonies aktyvuotame dumble. Todėl nuotekos turi būti nuolat maišomos su aktyvuotu dumbliu ir turi būti suspensijoje. Šio balanso parametrų teisingas išlaikymas yra pagrindas užtikrinant gerą sistemos

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	59	0

darbą.

Po pirmų 2 mėnesių nuo įrenginių darbo pradžios, dumblo savybės (dumblo koncentracija ir dumblo indeksas) turi susireguliuoti ir įrenginiai dirba pilnu pajėgumu bei pasiekiami optimalūs eksploatacijos parametrai. Labai ryški/žymi sandūra tarp dumblo ir nuotekų bus matoma atskyrimo zonoje.

- Būtina tikrinti veikliojo dumblo sėdimą.
- Veikliojo dumblo sėdimas: paimamas aktyvaus dumblo bandinys gerai išmaišomas ir supilamas į 1000 ml cilindrą (po 30 min užrašomas aktyvaus dumblo nusėdimas %).
- Stebėti, kad vyktų tolygus maišymas po visą aerobinės zonos paviršiaus plotą.
- Draudžiama ištuštinti antrinį nusodintuvą.

#### *Orapūtinė*

Biologinio valymo grandžiai numatomos penkios orapūtės: keturios (4) darbinės ir dar viena (1) analogiška rezervinė. Orapūtės numatomos trimentės rotorinio tipo. Orapūtės sukomplektuotos su visais montavimui ir paleidimui reikalingais priedais.

Magistraliniai suslegto oro tinklai orapūčių patalpoje montuojami iš PP. Lauke, po žeme iki valymo įrenginių iš PE. Skirstomieji oro tinklai bioreaktoriuose numatomi iš PP.

Perteklinio dumblo stabilizavimui numatomos atskiros orapūtės (2 darbinės + 1 rezervinė).

#### *Gražinamo veikliojo dumblo tiekimo sistema*

Gražinamas veiklusis dumblas bus tiekiamas į biologinio valymo grandį naudojant vadenkėlius. Gražinamo veikliojo dumblo kiekis sureguliuojamas pagal nuotekų kiekį valyklos paleidimo-deirimo metu.

#### *Perteklinio veikliojo dumblo tiekimo sistema*

Bioreaktoriuose susidarantis veikliojo dumblo perteklius bus šalinamas vadenkėliais. Perteklinio dumblo stabilizavimui numatomos atskiros orapūtės (2 darbinės + 1 rezervinė). Dumblo šalinimui iš dumblo tankintuvų patogioje vietoje numatomas atvamzdis ascenizacinio automobilio pasiurbimo žarnos pajungimui. Stabilizuotą ir sutankintą perteklinį dumblą numatoma išvežti tolimesniam apdorojimui.

#### *Perteklinio dumblo stabilizatorius*

Perteklinis dumblas, prieš išvežant jį iš nuotekų valyklos, bus stabilizuotas, kad jame sumažėtų yrančių organinių medžiagų bei tuo pačiu apdorotas dumblas neturėtų stipraus nemalonaus kvapo. Dumblo stabilizavimui įrengiamos dvi aerobinio stabilizavimo/tankinimo talpos. Oro tiekimui numatytos atskiros orapūtės, o stabilizavimo/tankinimo talpoje įrengiami aeratoriai.

Projektuojant aerobinio dumblo stabilizavimo/tankinimo talpa yra numatytos priemonės, leidžiančios sumažinti šalinamo perteklinio stabilizuoto dumblo drėgnumą, gražinant dumblo vandenį į nuotekų valymo procesą. Stabilizuotas perteklinis dumblas bus sutankinamas iki 98 % drėgnumo. Dumblo aerobinio stabilizavimo/tankinimo talpa - dengto tipo iš surenkamų gelžbetonio konstrukcijų.

#### *Mėginių paėmimas*

Valykloje valomų ir valytų nuotekų užterštumui nustatyti numatomos dvi vietos mėginių paėmimui. Viena vieta įrengiama prieš valymo įrenginius, nuotekų paskirstymo kameroje, kita – po valymo įrenginių - iš mėginių paėmimo, debito apskaitos talpyklos.

Mėginiai bus semiami rankiniu būdu.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	59	0

### *Debito matavimas*

Grūdžių nuotekų valykloje numatomas valytų nuotekų debito matavimo įrenginys (elektromagnetinis debitomatis). Bendras valytų nuotekų srautas matuojamas 1 % tikslumo paklaida. Valytų nuotekų debito matavimo įrenginys įrengiamas mėginių paėmimo, debito apskaitos talpykloje. Bendras išleidžiamų į išleistuvą nuotekų srautas bus nuolat matuojamas elektromagnetiniu debitmačiu.

### *Valytų nuotekų išleistuvas*

Už nuotekų valyklos teritorijos numatoma sumontuoti valytų nuotekų išleistuvą. Valytų nuotekų išleidimas numatomas naujai įrengiamu nuotekų tinklu iki priimtuvo. Valytų nuotekų priimtuvai - upelis Jonelis.

Valytų nuotekų išleistuvo tinklas nagrinėjamas inžinerinių tinklų projekte.

### *Vandentiekis*

Kompleksinio nuotekų valymo įrenginio praplovimui vandens tiekimas bus numatytas atvedant liniją nuo valyklos sklypo teritorijoje projektuojamo išvalyto vandens kaupimo šulinio.

Grūdžių nuotekų valykloje nėra numatyta pastovi darbo vieta, todėl WC nenumatomas.

### *Saugos principai. Saugos ir paskirties reikalavimai*

Grūdžių nuotekų valykloje valymo proceso metu pavojingos (kenksmingos) dujos nesusidarys, numatomoje technologijoje nenaudojamos grandys, kuriose vyktų puvimo ar panašūs procesai, kurių metu išsiskiria pavojingos dujos (sprogios, nuodingos). Technologiniame pastate numatyta vėdinimo sistema (žiūrėti ŠV dalį) užtikrinanti reikalingą oro pritekėjimą ir jo kaitą.

Patogiam technologinių grandžių aptarnavimui įrengiami vidaus keliai, aikštelės ir aptarnavimo takai. Visos talpos su uždengimu, talpų aptarnavimui numatomos lipynės bei kopėčios. Technologiniame pastate eksploatacijos patogumui reikalingoje vietoje įrengiamas trapas.

Gerai matomose vietose numatomi ženklai ir užrašai įspėjantys apie padidinto pavojaus zonas, saugos reikalavimus ir nurodantys saugos ir gesinimo priemonių vietas.

### *Įrenginių darbas*

Normalios eksploatacijos sąlygomis nuotekų valymo įrenginiai bus valdomi automatiškai. Operatorius tik periodiškai prižiūrės nuotekų valymo įrenginius, tikrins matuojamus parametrus, vizualiai vertins atskirų įrengimų darbą, keis atliekų konteinerius ir pan.. Numatoma, kad prie nuotekų valymo įrenginių žmonės dirbs ne daugiau kaip dvi valandas per dieną. Kitas valandas valykloje personalas dirbs tik įvykus avarijai ar kitiems nenumatytiems įvykiams.

### **5.5.3. Montavimo darbai**

Bioreaktoriai montuojami ant gelžbetoninio pagrindo. Nuotekų valymo įrenginių montavimo vietoje ant išlyginto ir sutankinto grunto klojamas paruošiamasis betono sluoksnis. Prieš įrengiant paruošiamąjį sluoksnį gruntas sutankinamas. Ant paruošiamojo betoninio sluoksnio formuojama dugno plokštė. Nuotekų valymo įrenginių statybai projektuojamos dugno plokštės duomenys pateikiami konstrukcinėje dalyje. Nuotekų valymo įrenginiai papildomi vandens iki darbinio lygio. Nuotekų valymo įrenginiai užpilami ne didesniais kaip 30 cm sluoksniais smėliniu gruntu, jį sutankinant.

Tinklus numatoma kloti atviru būdu. Šuliniai statomi prisilaikant techninių reikalavimų, gaminiai turi būti kokybiški, sertifikuoti ES. Statybos darbuose naudojamos priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	59	0

turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus. Visi asmenys statybvietyje privalo dėvėti šalmsus. Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje".

Ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamais ženklais;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualiomis apsaugos priemonėmis;
- objekte būtų vaistinėle su vaistais, tvarsčių rinkinys ir kitos pirmosios pagalbos priemonės;
- nebūtų žmonių po keliamais gaminiiais, kur jie gali nukristi;
- elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;

#### 5.5.4. Technologinio proceso paleidimo darbų aprašymas

Nuotekų valyklos paleidimas-derinimas - tai veiksmų visuma, apimanti technologinį bei atskirų statybinių objektų paleidimą, siekiant iš anksto nustatytos išvalytų nuotekų kokybės.

Paleidimas vykdomas, kada pilnai baigti šie darbai:

- Visi statybos darbai - pasirašyti atliktų darbų perdavimo aktai;
- Instaliuoti įrenginiai;
- Paleista energijos tiekimo ir valdymo sistema.

Nuotekų valymo įrenginių paleidimo-derinimo darbus, gali atlikti tik patyrę specialistai. Paleidimo-derinimo darbai atliekami remiantis „Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentu“. Paleidimo-derinimo darbų metu reguliuojamas biologinio valymo proceso ir kitų nuotekų valymo grandžių bei įrangos darbas.

Paleidimo-derinimo darbai gali būti vykdomi, kai dienos oro temperatūra ne žemesnė kaip +10 OC (II ir III metų ketvirčiais).

Biologinio valymo procesas (adaptacijos stadija) prasideda įterpiant veikliojo dumblo į biologinio valymo reaktorius iš jau veikiančių biologinio valymo įrenginių. Veiklusis dumblas gali būti paimtas iš biologinio valymo įrenginių, kurių dumblo indeksas neviršija 150 ml/g ir dumblo amžius nėra didesnis nei 20 d.

Paleidžiant įrenginius atliekami šie veiksmai:

- Įrenginiai turi būti užpildyti vandeniu iki projekcinio lygio. Įjungus suslėgto oro tiekimo sistemą (orapūtes), suderinamas jų veikimo režimas, cirkuliacinės sistemos (erliftų) darbas, pagal projektinius parametrus arba atsižvelgiant į realios situacijos specifiką (atitekančių nuotekų srautus, apkrovą teršalais ir pan.);
- Atvežtasis veiklusis dumblas išleidžiamas į bioreaktorių, veikiant aeracijos ir cirkuliacijos sistemoms. Atvežtojo veikliojo dumblo kiekis turi būti toks, kad bioreaktoriuje būtų pasiekta projekcinė veikliojo dumblo koncentracija arba atsižvelgiant į realios situacijos specifiką (atitekančių nuotekų srautus, apkrovą teršalais ir pan.);
- Po paros įrenginių veikimo pradedamos tiekti nuotekos, vizualiai stebimi dumblo parametrai, ištirpusio deguonies koncentracija;
- Nuotekų valymo įrenginiams pradėjus veikti normaliu režimu, proceso efektyvumas optimizuojasi. Veikliojo dumblo adaptacinis periodas trunka iki 2 mėn.

Jei įrenginiai nustatytą laiką veikia be sutrikimų, užtikrina projektinius nuotekų išvalymo parametrus, laikoma, kad nuotekų valymo įrenginiai paleisti ir technologinis procesas suderintas.

Planuojama paleidimo-derinimo darbų trukmė (iki bus pasiektas projekcinis įrenginių efektyvumas) 2

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	59	0

mėnesiai.

Teršalų koncentracijų kitimo dinamika išvalytose nuotekose paleidimo-derinimo darbų metu parodyta 6 lentelėje (Žiūr NT dalį).

## 5.6. ŠILDYMAS

Nuolatinių darbo vietų pastate nėra, todėl pastato šilumos nuostoliams kompensuoti, palaikant minimalią 5°C patalpų temperatūrą projektuojami elektriniai radiatoriai. Radiatoriai su termostatais, kurie įsijungia priklausomai nuo patalpos temperatūros. Radiatoriai parinkti padengti šilumos nuostolius per atitvaras ir dėl natūralaus vėdino. Parengtinio valymo patalpoje, radiatorius taip pat montuojamas šalia oro pritekėjimo grotelės, lauko oro pašildymui.

Orapūčių patalpoje išsiskiria perteklinė šiluma, todėl įrangos darbo metu radiatorius neveiks, numatomas radiatorius įsijungs neveikiant įrangai ir dėl to nukritus temperatūrai patalpoje (gedimo/remonto ar kt. metu).

Šildymo sistemos įranga ir medžiagos turi atitikti "Techninių specifikacijų" reikalavimus.

## 5.7. VĖDINIMAS

### 5.7.1. Paduodamo ir šalinamo oro kiekiai

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis projektavimo ir technologine užduotimi, PU neprieštarauja norminiams dokumentams.

Lentelė Nr. 5.

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis
1.	Parengtinio valymo patalpa	$h^{-1}$ patalpai	5	5
2.	Orapūčių patalpa	$m^3/h$ patalpai (pagal technologiją)	830	-
3.	El. įvado, automatikos valdymo patalpa	$h^{-1}$ patalpai	1	1

Patalpose, kuriose numatomas mechaninis oro šalinamas oras kompensuojamas per lauko oro pritekėjimo groteles.

### 5.7.2. Bendrieji sprendiniai

Pastate nėra nuolatinių darbo vietų, todėl vėdinimo sistemos projektuojamos technologiniams poreikiams tenkinti ir oro kokybei pagerinti dėl galimai agresyvios patalpų oro aplinkos.

#### *Orapūčių patalpa.*

Remiantis technologine užduotimi į orapūčių patalpą oras tiekiamas technologiniam procesui (orapūčių sunaudoto oro kompensavimui). Lauko sienoje, priešais orapūtės skirtas biologijai, numatomos oro pritekėjimo grotelės su rankinio uždarymo sklendėmis N-2 (kiekvienai atskira pritekėjimo anga), vienos orapūtės pasiurbiamo oro kiekis 150  $m^3/h$ , vienu metu gali dirbti 4 orapūtės (600  $m^3/h$  oro).

Patalpoje taip pat numatomos orapūtės, skirtos dumblo stabilizavimui, vienu metu gali veikti dvi orapūtės, bendras reikalingas oro kiekis 80  $m^3/h$ . Jų sunaudojamo oro kompensavimui panaudojamos grotelės N-2.

Pritekantis lauko oras papildomai nešildomas, nes patalpoje išsiskiria perteklinė šiluma.

Patalpoje suprojektuotas mechaninio oro šalinimo ventiliatorius OŠ-1. Ventiliatorius skirtas mechaniniam oro šalinimui patalpos temperatūrai pakilus iki 25°C, ventiliatorius numatomas su dažnio keitikliu, paleidžiamas nuo patalpos temperatūros daviklio. OŠ-1 ventiliatoriaus šalinimas oro kiekis

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	59	0

kompensuojamas per pritekėjimo groteles N-2.

#### *Parengtinio valymo patalpa*

Iš patalpos numatomas mechaninis oro šalinimas, oro kompensacija per pritekėjimo groteles lauko sienoje. Oras šalinamas išcentriniais ventiliatoriais OŠ-1, kurio sparnuotė turi būti atspari agresyviai patalpos oro terpei. Ventiliatorius montuojamas šalia esančioje patalpoje, kurios oro aplinka nėra tokia agresyvi korpusui ir varikliui. Oras šalinamas PP ortakiais, kurie lauke izoliuojami 30 mm šilumine izoliacija ir apskardinami. Oro šalinimas numatytas vertikaliai aukštyn per nerūdijančio plieno konfuzorių, kuris iškeliamas 1 m virš pastato stogo. Šalia oro išmetimo nėra oro paėmimo taškų.

Ventiliatorius su greičio reguliatoriumi, programuojamas dirbti pagal nustatytą laiko intervalą, laiko intervalas: 25 min.dirba, 10 min išjungtas (darbo režimas ir intervalai kada bus jungiamas ventiliatorius bus nustatyti eksploatacijos metu). Kadangi patalpos technologiniam procesui pašildyto oro nereikia, todėl nenumatomas mechaninio pašildyto.

Oro paėmimas numatytas per sienoje įrengtas apšiltintas groteles N-3 su rankinio reguliavimo sklende. Grotelės numatomos iš nerūdijančio plieno AISI 316.

#### *Elektros įvado ir automatikos valdymo patalpa*

Projektuojamas natūralus vėdinimas. Natūraliam vėdinimui numatytos lauko oro pritekėjimo ir ištekėjimo grotelės su rankinėmis sklendėmis. Grotelės montuojamos apatinėje ir viršutinėje lauko sienos dalyje (N-1).

Patalpoje suprojektuotas mechaninio oro šalinimo ventiliatorius OŠ-3. Ventiliatorius skirtas mechaniniam oro šalinimui patalpos temperatūrai pakilus iki 25°C, ventiliatorius numatomas su dažnio keitikliu, paleidžiamas nuo patalpos temperatūros daviklio. OŠ-3 ventiliatoriaus šalinimas oro kiekis kompensuojamas per pritekėjimo groteles N-1.

### **5.7.3. Priešgaisrinė sauga**

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų. Ventiliatorių atitvarinės konstrukcijos projektuojamos iš nedegių medžiagų. Ortakiai kertantys priešgaisrines sienas ir perdenginius privalo turėti ugniavožčius, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro (su tirpiaisiais saugikliais temperatūrai 70°C, jų atsparumas ugniai EI60). Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

## **6. APLINKOSAUGOS SPRENDINIAI**

### **Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas:**

Rekonstravus esamus valymo įrenginius, bus pagerinta aplinkos būklė.

Reikiami žaliavų ir medžiagų kiekiai, energetiniai ir technologiniai ištekliai nėra reikšmingi aplinkosauginiu požiūriu.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu reikšmingais kiekiais nebus naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos ar preparatai (agregatų eksploatacijos metu bus naudojami tepalai, nedideliais kiekiais gali būti naudojami dažai ar antikorozinės medžiagos).

Rekonstravimo metu medžių kirtimas nenumatomas. Jei rekonstruojant valymo įrenginius dėl

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	59	0

nenumatytų aplinkybių reiktų kirsti medžius, trukdančius įgyvendinti projektą, kompensuojama saugomų, pašalintų medžių, vertė apskaičiuojama vadovaujantis LR patvirtintomis nuostatomis. Įkainius nustatyti vadovaujantis želdinių atkuriamosios vertės įkainiais patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-343, 2008-06-26 aktualia redakcija.

Vadovaujantis Vilniaus rajono želdinių ir želdinių apsaugos taisyklėmis, patvirtintomis Vilniaus rajono savivaldybės tarybos 2018m. ir Lietuvos Respublikos nutarimu Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkių paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams Nr.521 2018-05-30, jei numatomų pašalinti medžių skersmuo yra didesnis nei  $\geq 12$  cm, tokios pačios vertės medžius reikia atsodinti kitoje savivaldybės aplinkos kokybės skyriaus nurodytoje vietoje.

Atsodinant medžius vadovautis reikia LR aplinkos ministro 2017 m. gruodžio 29d. įsakymu Nr. D1-717 Dėl medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklių patvirtinimo p.5 ir 7 ir STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintais LR aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 2 d. XVI skyriaus reikalavimais. Vienaeilėje juostoje medžiai, kurių suaugusių laja siekia iki 5 m, sodinami kas 5 – 6 m., mažiausias atstumas tarp sodinamų medžių ir jėgos kabelių ir ryšių kabelių yra 2,0m nuo medžio kamieno.

Persodinami augalai turi atitikti sodmenų kokybės reikalavimus, patvirtintus LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-674, sodinami medžiai turi būti su gerai išsivysčiusia šaknų sistema ir tinkamai suformuota antžemine dalimi.

Ūkinė veikla nedarys neigiamo poveikio aplinkai, rekonstravus nuotekų valyklą bus pagerintos visuomenės aplinkos sąlygos bei bendra aplinkos būklė. Nebus teršiami gruntiniai ir paviršiniai vandenys.

### **Duomenys apie objekto veiklos sąlygojamus aplinką veikiančius fizikinius ir biologinius teršalus:**

Fizinės taršos šaltinis yra statybos metu skleidžiamas triukšmas ir dulkes, tačiau tai trumpalaikis ir nežymus taršos šaltinis. Rekonstravimo ir statybos metu dėl naudojamų mechanizmų laikinai lokaliai padidės triukšmo lygis darbų vykdymo zonos aplinkoje, tačiau darbus numatoma vykdyti tik darbo valandomis, todėl triukšmo poveikis žmonių poilsiui nebus reikšmingas. Rekonstravimo metu numatyta imtis priemonių, kad sumažinti triukšmą ir dulkes iki priimtino lygio.

Pasibaigus statyboms nenumatomas triukšmo šaltinis, kuris viršytų normas, reglamentuojamas Lietuvos higienos norma HN33:-1 :2003 "Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai" (Žin., 2003, Nr. 873957).

### **Atliekos:**

Vykdamas rekonstravimo darbus objekte ūkinės veiklos gamybos atliekos bus statybinis laužas.

Atliekant rekonstravimo darbus susidarys statybinės atliekos. Atliekos bus rūšiuojamos ir netinkamos perdirbimui statybines atliekos bus gabenamos į regioninę buitinių atliekų sąvartyną. Stambiagabaritinių statybos atliekų bei kenksmingų atliekų susidarymas nenumatomas. Nereikalingos statytojui ir tinkamos naudoti statybinės atliekos, sudarius sutartį su atitinkamomis žinybomis, turi būti išvežtos į statybos atliekų saugojimo aikštes.

Duomenys apie šių atliekų susidarymą ir šalinimą pateikti lentelėje.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	59	0

Nr.	Atliekos						Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai	
	Pavadinimas	Kiekis t/d t/m		Agregatinis būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Stat. klasifik. kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos		Didžiausias kiekis, t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nuotekų valykla										
1.	Gelžbetonis	-	390	kietas	17 01 01	12.11	Nepavojingos	Objekto stat. aikštelėje		Išvežama į sąvartyną pagal sutartis
2.	Metalas	-	15	kietas	17 04 07	06.32	Nepavojingos			
3.	Silikatinės plytos	-	1112	kietas	17 01 02	12.11	Nepavojingos			

Pastaba: Susidarantys atliekų kiekiai bus tikslinami objekto statybos metu sudarant atliekų išvežimo sutartis.

#### **Objekte esančių stacionarių oro teršimo šaltinių trumpa charakteristika:**

Planuojamame sklype stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių nebus. Aplinkos oras nebus teršiamas.

Naujai statomuose tinkluose nebus energijos gamybos ar kitų objektų galinčių sąlygoti padidintą oro taršą.

#### **Objektą aptarnaujančių mobilių aplinkos oro teršimo šaltinių trumpa charakteristika:**

Statybos metu naudojamos technikos išmetami teršalai laikinai kiek padidins aplinkos oro užterštumą, tačiau manoma, kad išmetamų teršalų kiekis neviršys didžiausių leidžiamų normų ir didesnės įtakos aplinkai neturės.

Rekonstruojant nuotekų valyklą, transporto priemonių skaičius nepadidės.

#### **Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojama dirvožemio tarša iš stacionarių ar mobilių taršos šaltinių:**

Pradėjus eksploatuoti pastatytą objektą, dėl numatomos ūkinės veiklos dirvožemio taršos nebus.

#### **Kraštovaizdis:**

Žemėnaudos struktūra nesikeis. Statybos darbų metu pažeistas žemės paviršius turi būti atstatomas.

Žemės naudmenas darbų zonoje būtina sutvarkyti taip, kad jos būtų tinkamos toliau naudoti pagal paskirtį. Statybos metu pažeista veja bus pilnai atstatyta ir apsėti žole.

## **7. STATINIO TECHNINĖ PRIEŽIŪRA**

Statinio statybos techninio prižiūrėtojo pareigos nustatytos Statybos įstatymo 19 straipsnyje. Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ statybai privaloma bendroji (bendrųjų statybos darbų) techninė priežiūra ir specialioji statybos techninė priežiūra.

Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė. Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėtis nustatoma sudarant techninės priežiūros sutartį STR 1.06.01:2016 V skyriaus nustatyta tvarka. Minimalus techninių prižiūrėtojų skaičius nurodomas viešųjų pirkimų dokumentuose. Specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas samdomas ta pačia tvarka kaip ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	59	0

priežiūros vadovas), kai jo kandidatūrai pritaria statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

Bendrosios statinio statybos techninis prižiūrėtojas, vykdo statinio techninę priežiūrą STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ vadovaujantis 4 skirsnio 108 punkto ir jo papunkčiuose nurodytus reikalavimus.

Techninės priežiūros darbo apimtis išreikšta valandomis, remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 18 priedo reikalavimais:

STR 1.01.03:2017 [5.23] punktas	STATINIŲ GRUPĖS PAGAL NAUDOJIMO PASKIRTĮ ATITINKANČIĄ STR 1.01.03:2017 [5.23]				
9	INŽINERINIŲ TINKLŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	Eil. Nr.	Pavadinimas	Minimalus valandų skaičius, pagal, STR	Minimalus valandų skaičius projektui	Pastabos
	1	Projekto nagrinėjimas (vieno kilometro ilgio inžinerinis tinklas)	18	18	
	2	Inžinerinis tinklas (vieno kilometro ilgio)	40	40	
	3	Inžinerinio tinklo bandymai	8	8	
	4	Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)	12	72	12 val. skirta vienam mėnesiui; valandas reikia dauginti iš statybų trukmės (mėnesiais)
	5	Geodezinės nuotraukos tikrinimas (vieno kilometro ilgio)	12	12	
	6	Užbaigimo komisija	24	24	
11,12	KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	1	Projekto nagrinėjimas (1 km; 1000 m <sup>2</sup> ; 1000m <sup>3</sup> )	20	71	
	2	Kiti inžineriniai statiniai (1 km; 1000 m <sup>2</sup> ; 1000m <sup>3</sup> )	70	70	Pastatai, susisieki- mo komunikacijos ir inžineriniai tinklai nevertinami
	3	Dokumentacijos tvarkymas	12	72	12 val. skirta

STR 1.01.03:2017 [5.23] punktas	STATINIŲ GRUPĖS PAGAL NAUDOJIMO PASKIRTĮ ATITINKANČIA STR 1.01.03:2017 [5.23]				
9	INŽINERINIŲ TINKLŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	Eil. Nr.	Pavadinimas	Minimalus valandų skaičius, pagal, STR	Minimalus valandų skaičius projektui	Pastabos
		(paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)			vienam mėnesiui; valandas reikia dauginti iš statybų trukmės (mėnesiais)
	4	Geodezinės nuotraukos tikrinimas	12	72	
	5	Užbaigimo komisija	24	24	

## 8. MELIORACIJOS SISTEMŲ STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Vykdamas melioracijos statinių statybos darbus, vadovautis normatyviniais dokumentais:

1. 2004 m. Vasario 5 d. „melioracijos įstatymo pakeitimo įsakymo Nr. IX2009“.
2. MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos techninis reglamentas“;
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
4. ST 1073435.04.2000 „Projektavimo ir montavimo taisyklės“.

Darbus vykdyti vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui ir medžiagomis.

Statybą pradėti pagal MTR 1.07.01:2006 „Melioracijos statinių statybos leidimas“ reikalavimus. Rangovinė organizacija, vykdyti melioracijos statinių statybos darbus, turi turėti atestatą ir apmokytą brigadą šių darbų vykdymui. Rangovas privalo paskirti atestuotą statybos darbų vadovą.

Griovių ir drenažo statinių darbai vykdomi pagal melioracijos normatyvinius dokumentus MND-19 „Melioracijos statiniai MS-98 I tomas Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai 1998m.“.

Žemės darbu vykdyti ir vykdymo kontrolę atlikti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus. Vykdamas žemės darbus nustumti esamą augalinio grunto sluoksnį, jį susandėliuoti ir pabaigus darbus paskleisti ant pažeisto ploto. Įrengiant pagrindus, turi būti surašyti paslėptų darbų aktai.

Visos darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie netoliese esančias pavojingas zonas.

Jeigu rangovas vykdydamas melioracijos statinių statybos darbus susiduria su projekto brėžiniuose nurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir jos nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių. Dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	59	0

darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeimininkų leidimu.

#### **Upelio valymo darbų vykdymo eiga:**

1. Retų krūmų kirtimas, dirbtinių kliūčių pašalinimas;
2. Valomas upelio dugnas;
3. Įrengiami išleistuvų vamzdžiai;
4. Įrengiamos/atstatomos/remontuojamos žiotys;
5. Atstatomos žabų tvorelės;
6. Iš griovio iškastos sąnašos paskleidžiamos 10 cm storio sluoksniu. Sąnašos paskleidžiamos ne arčiau kaip 5 m nuo griovio šlaito viršutinės briaunos.

Darbų eigoje statybos vietoje būtina laikytis „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje (DT5-00) reikalavimų.

Statinio statybos vykdymo priežiūrą vykdyti pagal LR Žemės ūkio ministerijos 1994.12.05 įsakymu Nr.592 patvirtintus „Melioracijos tikrinimo darbų taisyklės“, „Melioracijos darbų techninės priežiūros nuostatai“ bei MND-7 „Melioracijos ir vietinių kelių tiesimo kokybė“ reikalavimus ir „Melioracijos darbuose naudojamų medžiagų ir gaminių tikrinimo tvarka“.

### **9. ŽELDINIŲ APSAUGA, VYKDANT REKONSTRAVIMO DARBUS**

Atliekant statybos darbus greta želdinių, privaloma:

1. išpurenti ir patręšti žemę po statybvietyje augančių medžių ir krūmų lajomis prieš darbų pradžią, kad pagerėtų jų augimo sąlygos darbų laikotarpiu;
2. iki darbų pradžios aptverti medžius ir krūmus, augančius statybvietyje ir arčiau kaip 5 m nuo įvažiavimo ar išvažiavimo iš statybvietyės važiuojamosios dalies krašto:
  - 2.1. medžių grupes ir krūmus ištisiniu, ne žemesniu kaip 2 m aptvaru ir ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžių kamienų ir 1 m nuo krūmų;
  - 2.2 pavienius medžius – trikampi aptvaru, kurio apatinės kraštinės turi būti ne arčiau kaip 0,5 m nuo medžio kamieno, arba lentomis. Aptvarą tvirtinti kuolais, įkaltais 0,5 m ir giliau;
3. aptveriant visą statybvietyę, neaptverti į ją nepatenkančių gatvės ir kitų želdinių;
4. įrengti takus, pakeltus virš žemės paviršiaus, ne arčiau kaip 1,5 m nuo medžio kamieno, kai darbo metu reikia vaikščioti arti želdinių (po medžių lajomis);
5. saugoti vejas, gėlynus, jeigu statinio projekte nenumatyta juos pertvarkyti;
6. saugoti nuimtą nuo žemės sklypo užstatomos dalies dirvožemį tam tikslui skirtose vietose, apsaugant jį nuo užteršimo, išplovimo, išpustymo (vėjo), kad būtų galima jį panaudoti sklypo sutvarkymo ir želdinimo darbams;
7. laistyti želdinius Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklių, patvirtintų aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. D1-45 (Žin., 2008, Nr. [10-356](#)), nustatyta tvarka;
8. nesandėliuoti medžiagų ir įrenginių, nevažinėti, nestatyti transporto priemonių, laikinų statinių ir įrenginių prie medžių arčiau kaip 1 m nuo medžių lajų projekcijų, bet ne arčiau kaip 3 m nuo kamieno ir 2 m nuo krūmų. Nesandėliuoti degių medžiagų arčiau kaip 10 metrų nuo medžių kamienų ir krūmų;
9. medžių pomedyje (lajos projekcijos zonoje) darbus vykdyti žemiau pagrindinių skeletinių šaknų (ne mažiau kaip 1,5 m nuo dirvožemio paviršiaus), nepažeidžiant šaknų sistemos;
10. nepakeisti daugiau kaip 5 cm (virš ar žemiau) natūralaus grunto lygio prie medžio šaknų kaklelio ir iki 2 m atstumu nuo medžio kamieno.

## 10. BENDRI REIKALAVIMAI IR EILIŠKUMAS

### Rekonstravimo darbų eiliškumo grafikas

Sudarant grafiką išnagrinėti visi rekonstravimo darbai ir nustatytas technologinis ryšys tarp jų. Nustatant ryšius tarp atskirų darbų išnagrinėti tokie klausimai, atsižvelgiant į saugaus darbo reikalavimus:

- kokie darbai turi būti baigti prieš nagrinėjamą darbą;
- kokie darbai gali būti vykdomi lygiagrečiai su nagrinėjamu darbu;
- kokius darbus galima pradėti baigus nagrinėjamą darbą.

Preliminarus darbų atlikimo grafikas pradedamas skaičiuoti nuo darbų pradžios.

Darbai	Nuo statybos leidimo gavimo dienos								
	1mėn	2mėn	3mėn	4mėn	5mėn	6mėn	7mėn	8mėn	9mėn
Statybos leidimo gavimas*									
Darbo projekto parengimas*									
Darbų vykdymo technologijos projekto parengimas*									
Leidimų žemės darbams gavimas*									
Statybos darbai*									
Dangų atstatymas*									
Statybos užbaigimas*									

Pastaba: \*Darbų atlikimo trukmė pradedama skaičiuoti nuo techninio projekto statybą leidžiančio dokumento gavimo. Grafikas tikslinamas statybos metu.

### Darbų specifika. Darbų sezoniškumas

- Darbai šiltuoju metų laiku – apribojimų nėra, galimi visi numatyti statybos ir rekonstravimo darbai.
- Darbai šaltuoju metų laiku – žiemos metu darbo vietos, keliai, takai turi būti barstomos, valomos nuo sniego ir ledo siekiant išvengti susižalojimų paslydus, pargriuvus. Atliekant žemės darbus žiemos laikotarpiu reikia neleisti peršalti gruntui ir turi būti ribojamas atviras vandens nuvedimas. Statybos ir rekonstravimo metu turi būti atliekami temperatūrų ir grunto stebėjimai, rezultatai fiksuojami žurnale.

Rekonstravimo darbų metu draudžiama naudoti degios, asbesto turinčios medžiagos. Darbų metu naudojamos medžiagos į statybos aikštelę atvežamos autotransportu, turi būti gamintojo įpakavime su etiketėmis ir dokumentais apvirtinančiais jų tapatybę. Sandėliavimo aikštelės išdėstymas turi užtikrinti mažiausią statybinių mašinų, mechanizmų ir darbininkų judėjimą statybos aikštelėje, pakrovimo ir iškrovimo operacijų skaičių, saugias darbo sąlygas. Visos medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal gamintojų rekomendacijas. Sandėliavimą draudžiama vykdyti virš esamų komunikacijų.

Rangovas privalės parengti statybos darbų technologijos projektą, kuriame konkrečiai numatys statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numatys konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias nuoseklų darbų eiliškumą.

Specifinių statybos darbų technologijos projekto ekspertizė nenumatoma.

Iki darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija, atlikti visi reikalingi tyrinėjimai (archeologiniai jei reikalinga ir t.t.) ir gautas leidimas rekonstravimo darbams.

Vykdamas rekonstravimo darbus, vienas iš pagrindinių reikalavimų yra darbus atlikti taip, kad nebūtų pablogintos gyventojų gyvenimo sąlygos.

Prieš pradedant darbus reikia gerai susipažinti su projektu, gauti leidimus rekonstravimui, aptarti darbų eiliškumą su savivaldybės, gyventojų atstovais ir projekto techniniu prižiūrėtoju.

Matomose vietose įrengti nustatytos formos standus apie numatomus rekonstravimo darbus (jeigu jis yra privalomas).

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	59	0

Darbų metu reikia laikytis saugos darbo taisyklių. Darbo duobes aptverti, nakties metu apšviesti ir pastatyti signalinius žibintus, sustatyti įspėjamuosius ženklus. Rangovo technologiniame projekte, įvertinant konkrečias sąlygas (oro temperatūra, lietingas arba sausasis laikotarpis, ūkinės veiklos intensyvumas ir pan.) konkretizuojamas darbų eiliškumas atskirose zonose, įvertinamos darbų ir lėšų sąnaudos, įrengiant laikino apvažiavimo – privažiavimo kelius, griovimo – atstatymo darbus, bei kitos išlaidos. Taip pat tikslinami vietovės geologiniai duomenys.

Rekonstravimo darbų metu turi būti užtikrintas privažiavimas bet kuriuo metu prie visų esamų funkcionuojančių pastatų ir gyvenamųjų namų. Darbai organizuojami taip, kad gyventojams būtų užtikrinta galimybė patekti į savo privačias valdas. Mechanizmų ir autotransporto judėjimo vietose, kelių sankryžose esami inžineriniai tinklai, šuliniai uždengiami. Žmonių judėjimo vietose per darbo duobes ar įrengtą laikiną nuotekų permetimą montuojami laikini mediniai tilteliai su aptvėrimu.

Prieš pradėdant vykdyti darbus būtina iškviešti požemines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus, jų suieškojimui bei nužymėjimui. Darbų metu laikytis darbuotojų saugos reikalavimų.

Vykdamas darbus šalia orinės elektros linijos, vadovautis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr.1-100 ([Žin., Nr.39-1878](#)). Jei objekte darbus būtinas vykdyti arčiau nei 1,0 m atstumu iki orinės elektros linijos tai tokie darbai turi būti atliekami rankiniu būdu arba atjungus elektros tiekimą orinėmis linijomis, prieš tai gavus elektrą tiekiančios įmonės leidimą.

Arti įtampą turinčių elektros oro linijų galima dirbti tik esant saugiam atstumui. Nustatant saugų atstumą atsižvelgti į elektros laidų siūbavimą nuo vėjo. Jei negalima laikytis saugių atstumų nuo elektros oro linijų tai visą darbo laiką įtampa turi būti išjungta arba įtampą turinčios dalys turi būti apsaugotos apdengimais arba atitvarais. Saugos priemonės visada numatyti ir vykdyti suderinus su elektra aprūpinančia įmone.

Sandėliuoti medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Pavojingos zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos gerai apšviestos.

Darbai turi būti atliekami laikantis visų darbuotojų saugos taisyklių. Darbams naudojama technika turi būti tvarkinga, neteršti aplinkos naftos produktais.

Po statybos darbų teritorijos aplinka atstatomas į pradinę padėtį. Visos išardytos dangos (asfaltas, žvyro danga, žalios vejės) turi būti atstatytos iki pradinio lygio. Nuimtas ir išsaugotas augalinis gruntas gražinamas į pradinę vietą, užsėjamas žole.

Pagrindai ir dangos įrengiamos pagal KTR 1.01:2008 „AUTOMOBILIŲ KELIAI“, STR 2.06.04:2011 „Gatvės. Bendrieji reikalavimai“ ir automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19.

Prieš pradėdant dangos atstatymo darbus, būtina pašalinti netinkamą dangos atstatymui naudoti gruntą nuo būsimos važiuojamosios dalies.

Vykdamas statybos darbus būtina prisilaikyti rangovinės organizacijos Statybos taisyklių, o taip pat gaminių gamyklos ir firmos tiekėjos rekomendacijų.

Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš šulinių pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statinių statybai. Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į šulinius neatsižvelgiant į jo šaltinį. Rangovas šalindamas vandenį iš statybos aikštelės privalo nepažeisti trečiųjų asmenų interesų.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buties patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Rekonstravimo darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	59	0

Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Į darbo vietą medžiagos ir gaminiai paduodami rankiniu būdu, ar mechanizuotai. Medžiagų sandėliavimas atliekamas pagal medžiagų tiekėjo rekomendacijas.

Aikštelėje, kurioje vykdomi pakrovimo ir iškrovimo darbai, turi būti lygi ( $\leq 5^\circ$  nuolydžiu). Krovimo kėlimo mechanizmai, įranga, konteineriai turi atitikti standartus ir technines sąlygas. Kroviniai prikabinami inventorinėmis pakabomis (stropais) arba specialiais įtaisais. Neleidžiama kabinti pastovumo neturinčius krovinius.

Būtina užtikrinti vandens tiekimą darbų metu ir darbus vykdyti šiltuoju metų periodu. Jei darbai vykdomi esant neigiamoms temperatūroms, būtina apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo.

Visi rekonstravimo darbams naudojami mechanizmai ir įrankiai turi būti tvarkingi. Tepalų ir kitų skystų medžiagų nutekėjimas ir patekimas į gruntą kategoriškai draudžiamas.

Darbų eigoje už tvarkomoje teritorijoje ir už jos ribų apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos pagal pirminę padėtį. Vykdamas visus darbus, būtina vadovautis galiojančiais norminiais dokumentais ir projektu.

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje". Ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis;
- objekte būtų vaistinėle su vaistais, tvarsčių rinkinys ir kitos pirmosios pagalbos priemonės;
- nebūtų žmonių po keliamais gaminiais ir vietose, kur jie gali nukristi;
- iki statybos darbų pradžios būtų parengtas darbų vykdymo projektas;
- elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- darbuotojai būtų paruošti dirbti dideliuose gyliuose;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už visų darbo saugos reikalavimų įvykdymą.

Miesto ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys.

Statyviečių aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m.

Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančiu nuo krentančių daiktų.

## 11. STATYBOS GEODEZINĖ KONTROLĖ

Rangovas turi registruoti visus atliekamus darbus. Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdynų ir inžinierinių statinių brėžinius (pvz., 1:500 vamzdynams, 1:50 šuliniams), kad vėliau eksploatuojanti įmonė galėtų prižiūrėti naujus vamzdynus bei įrenginius. Išpildymo brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, medžiagos ir esamų vandentiekio ir nuotekų vamzdžių gylio ties sujungimais. Brėžiniai turi būti atlikti pagal Geodezijos ir kartografijos techninį reglamentą GKTR 2.01.01:1999. Išpildymo brėžiniai turi būti patvirtinti Inžinieriaus.

Baigęs visus darbus Rangovas turi pateikti išpildomuosius brėžinius, juos pasirašo, patvirtindamas, kad Darbai buvo atlikti taip kaip parodyta ir dokumentaciją Užsakovui. Inžinieriui turi būti pateiktos kopijos tvirtinimui.

## 12. PAVIRŠINIO VANDENS ŠALINIMO IR GRUNTINIO VANDENS PAŽEMINIMO BŪTINUMAS

Kasant tranšėjas atviru būdu, pasirodęs gruntinis arba atmosferinis vanduo turi būti nedelsiant atsiurbtas siurbliais ir nuvestas į esamus griovius arba į esamą nuotekų liniją (konkretizuojama rangovo

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	59	0

technologiniame projekte); kasamų tranšėjų dugno gruntas neturi būti išmirkytas;

Rangovas esant būtinybei parenka tinkamą nusausinimo sistemą esamo gruntinio vandens lygio pažeminimui žemiau tranšėjos dugno lygio ir sausos iškasos palaikymui, kol vamzdynai ir kiti statiniai pastatomi ir užpilami gruntu. Susikaupęs tranšėjose paviršinis vanduo pašalinamas siurblių pagalba, o esant aukštam gruntinio vandens lygiui pažeminama adatiniais filtrais.

Vanduo iš tranšėjų ir iškasų šalinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta kelių ir visuomeninio ar privataus turto sugadinimo, drenažinių ir vandens kanalų užteršimo sąnašomis darbų vykdymo metu ar juos užbaigus, taip pat, kad nebūtų trukdoma naudotis bendraisiais bei privažiavimo keliais ir kad nekiltų pavojaus visuomenės sveikatai.

Specialiųjų gruntinio vandens pažeminimo priemonių nenumatoma

### **13. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS**

#### **Stabilumas ir tvirtumas:**

Medžiagos, įrenginiai ir visos kitos darbo priemonės, kurios judėdamos gali pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai darbe, privalo būti tinkamai ir patikimai pritvirtintos;

Draudžiama lipti ant paviršių, pagamintų iš nepakankamai tvirtų medžiagų, jei nėra įrangos arba tinkamai paruoštų įtaisų saugiam darbui;

Kilnojamosios arba stacionarios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylyje jos įrengtos, privalo būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius;

Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas privalo būti garantuotas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties.

Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas privalo būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietyje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, privalo būti reguliariai prižiūrimi ir tikrinami;

Prieš darbų pradžią privalo būti patikslinta statybvietyje esančių įrenginių paskirtis, jie patikrinti ir aiškiai pažymėti;

Jei statybvietyje transporto priemonės turi važiuoti po oro linija, privalo būti įrengti įspėjamieji ženklai ir kabantieji aptvarai.

#### **Atmosferos poveikiai:**

Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, kurie gali pakenkti jų saugai ir sveikatai.

#### **Krentantys daiktai:**

Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams privalo būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės.

Medžiagos ir įrenginiai privalo būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Prireikus privalo būti uždengtos perėjos arba į pavojingas zonas neprivalo būti įėjimo.

#### **Kritimas iš aukščio:**

Nuo kritimo iš aukščio darbuotojus būtina apsaugoti atitinkamais įrenginiais, reikiamo aukščio ir tvirtais aptvarais, kuriuos sudaro papėdės lentelės, porankiai ir viduriniai tašeliai, arba apsaugai būtina naudoti kitas lygiavertes priemones;

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	59	0

Darbai aukštyje ar gylyje privalo būti atliekami tik naudojant tinkamus įrenginius arba kolektyvines saugos priemones (aptvarus, platformas arba apsauginius tinklus ir kitas priemones).

Jei dėl darbo pobūdžio tokių įrenginių naudoti negalima, privalo būti reikiamos priėjimo į darbo vietą priemonės ir naudojami saugos diržai arba kitos apsaugos nuo kritimo priemonės.

### **Kopėčios:**

Kopėčios privalo būti pakankamai tvirtos ir reikiamai prižiūrimos. Jos privalo būti tinkamai naudojamos atitinkamose vietose ir pagal paskirtį;

### **Kėlimo mechanizmai:**

Kėlimo mechanizmai ir kėlimo priemonės, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, privalo būti reikiamai suprojektuoti, pagaminti ir pakankamai tvirti, teisingai sumontuoti ir teisingai naudojami, tinkami naudoti, teisės aktų nustatyta tvarka tikrinami, reguliariai bandomi, prižiūrimi ir kontroliuojami bei aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų) darbuotojų;

Ant kėlimo mechanizmų ir priemonių privalo būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis - keliamoji galia;

Kėlimo mechanizmai ir priemonės privalo būti naudojami tik pagal paskirtį.

### **Transporto priemonės, mašinos ir transportavimo įrenginiai:**

Visos transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai privalo būti tinkamai suprojektuoti ir pagaminti, atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus, tinkami naudoti ir teisingai naudojami;

Transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai ir aptarnaujantys juos darbuotojai privalo būti specialiai apmokyti;

Būtina užtikrinti, kad transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į šulinius arba į vandenį;

Krovinių transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus privalo apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

### **Įrenginiai, mašinos ir įranga:**

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, privalo būti tinkamai suprojektuoti ir pagaminti, atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus, paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį, aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai privalo būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Vykdam darbus bus naudojami šie pagrindiniai mechanizmai bei autotransporto priemonės:

- Bortinis automobilis su kranu 1 vnt;
- Klojiniai 1 kompl;
- Skryščių komplektas 2 vnt;
- Gervė 1 vnt;
- Perforatorius (0,75 kW) 2 vnt;
- Pjaustymo įranga (1 kW) 1 vnt;
- Suvirinimo aparatas (3 kW) 1 vnt;
- Nivelyras 1 vnt;
- Mini krautuvai 1 vnt;
- Ekskavatorinis krautuvai 1 vnt;

Išvardinti pagrindiniai mechanizmai ir jų kiekiai konkretizuojami statybos eigoje ir gali būti rangovo nuožiūra pakeisti analogiškais kitais, pagal naudojamą statybos technologiją.

### **Darbai iškasose, šuliniuose:**

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	59	0

Dirbant iškasose, šuliniuose privalo būti imtasi reikiamų saugos priemonių, kurios užtikrintų: ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą; pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų.

Prieš pradėdant žemės darbus, privalo būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;

Iškastos privalo būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;

Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės privalo būti laikomos saugiu atstumu nuo iškasų. Kai reikia, privalo būti pastatyti tinkami aptvarai.

Žemės darbus galima pradėti tik gavus leidimą žemės darbams, kurį išduoda miesto savivaldybės ūkio skyrius, prieš tai suderinus su suinteresuotomis institucijomis.

Iki darbo duobių kasimo darbų pradžios statybos aikštelėje atlikti visi paruošiamieji darbai, padarytas geodezinis inžinerinių tinklų trasų nužymėjimas ir įgyvendintos priemonės paviršinio vandens nuvedimui, bei reikalui esant, gruntinio vandens lygio žeminimui. Šlaitų nuolydžiai ir gyliai, kasant darbo duobes be išramstymų pateikti žemiau lentelėje.

Gruntai	Šlaito statusas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m		
	h=1,5m	h=3,0m	h=5,0m
Piltiniai nesutankinti	1:0,67	1:1	1:1,25
Smėlio ir žvyro	1:0,5	1:1	1:1
Priesmėliai	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Priemoliai	1:0	1:0,5	1:0,75
Moliai	1:0	1:0,25	1:0,5
Liosiniai	1:0	1:0,5	1:0,5

Kai statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nėra nurodytų atstumų, rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų šlaito krašto iki artimiausios statybinės mašinos atramos ar transporto priemonės nustatomas pagal 1 lentelę DT 5-00.

Iškastos gylis, m	Gruntas			
	Smėlis	Priesmėlis	Priemolis	Molis
	<b>Atstumas nuo iškasos šlaito krašto iki artimiausios mašinos atramos, m</b>			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

### Griovimo darbai:

Jei statinio griovimas gali sukelti pavojų, privalo būti imtasi tinkamų atsargumo priemonių ir saugių darbo metodų, darbai privalo būti planuojami ir atliekami tik kompetentingam asmeniui prižiūrint.

### Plieno arba betono konstrukcijos, klojiniai ir sunkūs surenkamieji statybiniai elementai:

Plieno arba betono konstrukcijos, taip pat jų dalys, klojiniai, surenkamieji statybiniai elementai arba laikinos sijos, taip pat ramsčiai privalo būti pagaminti, sumontuoti ir išardomi tik prižiūrint kompetentingiems asmenims;

Privalo būti imtasi priemonių, kad laikinas konstrukcijų netvirtumas arba nestabilumas nesukeltų pavojaus darbuotojams;

Klojiniai, laikinos sijos ir ramsčiai privalo būti taip suprojektuoti ir apskaičiuoti, sumontuoti ir prižiūrėti, kad galėtų atlaikyti juos veikiančias apkrovas.

### **Pirmoji pagalba:**

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą.

Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus turi būti numatytos patalpos pirmajai pagalbai teikti, bendro naudojimo patalpose.

Bendrosiose patalpose turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais;

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

### **Temperatūra:**

Darbo metu priklausomai nuo darbo pobūdžio ir fizinio darbo sunkumo darbo aplinkos oro temperatūra privalo atitikti saugos ir sveikatos darbe teisės aktų reikalavimus.

### **Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo kelių natūralus ir dirbtinis apšvietimas:**

Darbo vietos, patalpos ir judėjimo keliai privalo būti kiek galima daugiau apšviesti natūralia šviesa. Tamsiu paros metu, taip pat kai natūralaus apšvietimo nepakanka, privalo būti įrengtas reikiamas dirbtinis apšvietimas, jei reikia, naudojami kilnojantieji šviesos šaltiniai, atsparūs aplinkos poveikiams. Dirbtinis apšvietimas neturi trukdyti pastebėti ir suvokti įspėjamuosius saugos ženklus arba užrašus. Patalpų, darbo vietų ir judėjimo kelių apšvietimas privalo būti įrengtas taip, kad darbuotojams nekeltų nelaimingų atsitikimų pavojaus;

Patalpose, darbo vietose ir judėjimo keliuose, kai išsijungus dirbtiniam apšvietimui darbuotojams gresia labai didelis pavojus, privalo būti įrengtas reikiamas avarinis apšvietimas.

### **Buities, sanitarinės ir higienos patalpos:**

Rangovas buitines patalpas gali įsirengti savo bazėje, ne didesniu kaip 5 km atstumu nuo darbo vietos. Į darbo vietą darbuotojai atvežami Rangovo transportu.

Geriamas vanduo darbuotojams pristatomas į darbo vietą talpose. Šalia objekto turi būti pastatytas biotualetas.

## **14. LAIKINO VANDENS TIEKIMO, LAIKINO ELEKTROS ĮVADO BEI HIGIENOS ĮRENGINIAI**

### **Bendrai**

Rangovas pateiks visus laikinus įrenginius. Rangovas sukoordinuos, bei paruos visus laikinus įrenginius pagal vietinių institucijų ar komunalinių įstaigų reikalavimus, bei pagal visus vietinius įstatymų sąvodus ir taisykles.

Visas išlaidas, susijusias su laikiniais įrenginiais, įskaitant, bet ne ribojant, įrengimo priežiūrą, perkėlimą ir išmontavimą, prisiims Rangovas.

### **Laikinas vandentiekis**

Rangovas ties ir apmokės visas išlaidas už visą vandenį, reikalingą statybos reikmėms, higieninėms

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	59	0

reikmėms, lauko biurams ir vamzdynų praplovimui bei bandymui.

### **Laikinas (statybos) elektros tiekimo įvadas**

Rangovas savo sąskaita pristatys, įrengs, eksploatuos bei prižiūrės visą reikalingą laikiną galios sistemą, naudotiną darbų reikmėms, lauko biurams ir bandymų tikslais. Rangovas imsis visų suderinimų su vietiniais elektros tiekėjais dėl laikino elektros energijos tiekimo. Rangovas sumokės vietiniam elektros tiekėjui visus mokesčius už pasijungimą bei aprūpins visais darbininkais, medžiagomis ir įranga, reikalinga laikinam elektros tiekimo įrengti. Užbaigęs darbus aikštelėje, Rangovas atjungs ir išmontuos laikinas elektros tiekimo sistemas prieš tai suderinęs su vietine elektros tiekimo įmone.

### **Higienos paslaugos**

Rangovas pristatys ir apmokės visas išlaidas, susijusias su laikinų tualetų ir prausyklų, reikiamo jų kiekio jo darbininkams, įrengimu. Įrenginiai bus tinkamai paslėpti nuo praeivių akių ir bus pastatyti ir eksploatuojami atitinkamose vietose. Įrenginiai turi būti švarūs ir higieniški bei ištuštinti pagal reikalingumą.

## **15. GAISRINĖ SAUGA**

Tikimybė kilti gaisrams darbų vietoje ir įrenginių eksploatacijos metu yra minimali. Visi statybos produktai turi atitikti gaisrinės saugos keliamus reikalavimus.

Gaisrinės priemonės turi būti dažomos specifine saugos spalva, jų vieta nurodoma vaizdiniu ženklu ir/arba jų vieta arba krypties rodyklės, žyminčios jų buvimo vietą, dažomos ta pačia spalva. Kliūčių ir pavojų vietų ženklinimas. Įmonėje vietos, kur darbuotojams kyla susidūrimo su kliūtimis, griuvimo ir daiktų kritimo pavojus, turi būti paženklintos besikeičiančiais juodais ir geltonais arba raudonais ir baltais dryžiais, kurie turi būti pasvirę apie 45° kampu ir maždaug vienodo pločio.

Objekte turi būti naudojama priešgaisrinė įranga, remiantis priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos „Bendrosiomis priešgaisrinės saugos taisyklėmis“. Buitinių patalpų saugojimo vietoje įrengiamas priešgaisrinis skydas, o darbų vykdymo ir montavimo vietose, naudojami gesintuvai, kurie saugomi mechanizmuose.

Objekte turi būti pakabinti užrašai (ženklai), nurodantys gesintuvų laikymo vietą. Gesintuvo korpusas turi būti nudažytas raudonai, o ženklinimas atitikti LST P 1447:1997 arba lygiaverčio Europos standarto ar kito Europos sąjungos valstybių narių nacionalinių standartizacijos institucijų patvirtinto normatyvinio dokumento reikalavimus.

Gesintuvai, juose esančių gesinimo medžiagų kiekis ir kokybė tikrinami ne rečiau kaip vieną kartą per metus. Gesintuvų korpusai turi būti hidrauliškai bandomi ne rečiau kaip kartą per penkerius metus. Draudžiama naudoti gesintuvus, kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas pasibaigęs. Priešgaisrinėms reikmėms vanduo turi būti imamas iš hidrantų.

## **16. AVARIJŲ LIKVIDAVIMAS**

Kai avarija įvyksta rekonstruojant statinį statybos rangovas (kai statybos darbai vykdomas ūkio būdu – statytojas (užsakovas), o kai įvyksta naudojamo statinio avarija – statinio naudotojas ir (arba) statinio techninis prižiūrėtojas privalo nedelsdamas:

- 1) organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems asmenims;
- 2) imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnių avarijos pasekmių;
- 3) pranešti apie avariją teisėsaugos institucijai, jei yra nukentėjusių žmonių;
- 4) užtikrinti statinio avarijos vietos apsaugą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;
- 5) pranešti apie avariją savivaldybės administracijos direktoriui (jo įgaliotam savivaldybės administracijos valstybės tarnautojui), Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	59	0

ministerijos, viešojo administravimo subjektui, atliekančiam statinio naudojimo priežiūrą; jei avarija įvyko darbų metu, – taip pat statytojui (užsakovui), statinio statybos techninės priežiūros vykdytojui ir statinio projektuotojui. O jeigu įvyksta avarija, dėl kurios buvo (gali būti) užteršta aplinka, – už aplinkos apsaugą atsakingai institucijai;

6) jei statinio avarija įvyko dėl energetikos ar potencialiai pavojingų įrenginių avarijos arba jei dėl statinio avarijos buvo pažeisti šie įrenginiai, taip pat apie tai pranešti atitinkamoms valstybinės priežiūros bei kontrolės institucijoms, o branduolinės energetikos objektų avarijos atveju – taip pat Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai;

7) aprašyti statinio būklę po avarijos, statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

## 17. DARBO SAUGA

Saugumo technikos reikalavimai nurodyti „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT5-00“. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje nustato būtinus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus atliekant darbus.

Prieš darbų pradžią rangovas(-ai) privalo įforminti akta-leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietyje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

Vykdam žemės darbus, darbo duobės ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ir pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos. Perėjimo vietose per iškasas turi būti nutiesti ne siauresni kaip 1 m perėjimo takeliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo.

Vykdam žemės darbus, vamzdynų sistemos laikinam nuotekų permetimo tose vietose, kur vyksta transporto ir pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos.

Dirbti iškasose su įmirkusiais šlaitais ar gilesnėse kaip 1,3 m leidžiama tik darbų vadovui apžiūrėjus šlaitus ir, jei reikia, panaudojus tinkamas saugos priemones. Draudžiama lipti ir dirbti iškasose, iš kurių nepašalintas vanduo. Kasant gruntą ir klojant vamzdžius tranšėjose, būtina įsitikinti ar pastovūs tranšėjų šlaitai, ar nėra juose atitrūkusių riedulių.

Draudžiama lipti ir dirbti šuliniuose, iš kurių nepašalintas vanduo.

Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskybę grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sustiprinimų leidžiama ne giliau kaip 1,25 m priešmėlio gruntuose ir 1,5 m – priemolio gruntuose.

Kur negalima iškasų kasti su šlaitais, iškasų šlaitus būtina sustiprinti. Geriausia naudoti inventorinius sustiprinimus, jei nėra galimybės jų panaudoti, reikia naudoti sustiprinimus, pagamintus pagal darbdavio patvirtintus individualius projektus.

Prieš darbų pradžią uždaroje talpose, šuliniuose ir kitose vietose, kuriose gali atsirasti kenksmingos dujos, būtina darbo aplinkos oro analizę, o darbo metu – nuolat tikrinti aplinkos orą, kad nebūtų viršyta jų ribinė vertė.

### 17.1 Pavojingų zonų nustatymas

Pavojingos zonos, kuriose veikia kenksmingų medžiagų rizikos veiksniai turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų asmenims, neturintiems patekti į šias zonas.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais.

#### **DĖMESIO!**

**Prieš vykdant darbus pavojingose zonose turi būti išduota paskyra - leidimas.**

#### 17.1.1 Pavojingos zonos, kuriose veikia kenksmingų medžiagų rizikos veiksniai

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	59	0

Pavojingų zonų ribos, kur veikia kenksmingų medžiagų, viršijančių ribinę vertę rizikos veiksniai, nustatomos matavimais naudojant dujų analizatorių.

### 17.1.2 Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai

**Pavojingos zonos, kuriose vyksta krovinio perkėlimas kranu ar ekskavatoriais su kabinamu ant lyno / grandinės kabliu.** Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinio perkėlimas, ribos nustatomos prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinio matmenį ir jo nuolėkio atstumą.

Formulė:

$$R_p = L_{\max} + a + a_i,$$

kur  $R_p$  – mašinos veikimo zonos spindulys, m;

$L_{\max}$  - didžiausias mašinos strėlės siekis, m;

$a$  - pusė didžiausio gaminio ilgio, m;

$a_i$  - krentančio krovinio atstumas, m (žr. Saugos ir sveikatos taisykles statyboje).

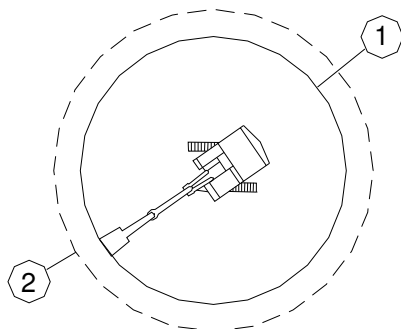
Pavojingų zonų šalia statinių ribos nustatomos nuo statinio sienos atstumu, lygiu didžiausių montuojamų konstrukcijų ar įrenginių išorinių matmenų ir jų nuolėkio atstumo sumai (2 lentelė).

2 lentelė

Galimas krovinio kritimo aukštis, m	Mažiausias perkeliama (krentančio) krovinio nuolėkio atstumas, m	
	krovinio, perkeliama kranu, kritimo atveju	daiktų kritimo nuo statinio atveju
iki 10	4	3,5
iki 20	7	5
iki 70	10	7
iki 120	15	10
iki 200	20	15
iki 300	25	20
iki 450	30	25

**Pavojingos zonos, kuriose vyksta krovinio perkėlimas, žemės ar kitų darbų vykdymas ekskavatoriais, turinčiais žemės kasimo bei kitus uždedamus papildomus įtaisus.** Pavojingos zonos, kuriose vyksta krovinio perkėlimas, žemės ar kitų darbų vykdymas ekskavatoriais, turinčiais žemės kasimo ar kitus uždedamus papildomus įtaisus, nustatomos prie mašinos maksimalaus siekio su žemės kasimo ar kitais uždedamais papildomais įtaisais ir pilnu nukrypimu (360 x) spindulio pridėjus 2 metrus (žr. 5.1 pav.). Nukrypimo spindulys, vykdant darbus važiuojamojoje kelio dalyje ar esant ribotos erdvės darbo zonai, turi būti apribotas riboženklų pagalba

**Ekskavatoriaus veikimo darbo ir saugumo zonos šiame projekte toliau bendrai vadinamos „ekskavatoriaus veikimo saugumo zona“.**



1. Ekskavatoriaus veikimo darbo zona su žemės kasimo ar kitais uždedamais papildomais įtaisais.

2. Ekskavatoriaus veikimo saugumo zona.

5.1 pav. Pavojinga zona, kurioje vyksta krovinio perkėlimas, žemės ar kitų darbų vykdymas

**Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos.** Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos nurodytos (3 lentelė).

**3 lentelė**

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, m
iki 1	1,5
nuo 1 iki 20	2,0
nuo 35 iki 110	4,0
nuo 150 iki 220	5,0
330	6,0
nuo 500 iki 750	9,0
800 (pastovi)	9,0

**Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių.** Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių - 5 m nuo jų, jei gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų.

**DĖMESIO!**

**Draudžiama kasamiesiems ir užpilamiesiems savaeigiems mechanizmams judėti po orinėmis elektros ir ryšio linijomis pakėlus kaušą nuo žemės paviršiaus daugiau kaip 0,5 m.**

**DĖMESIO!**

**Draudžiama savivarčiams judėti po orinėmis elektros ir ryšio linijomis pakėlus kėbulą.  
10.2 Statybvietės ir pavojingų zonų aptvėrimo priemonės ir būdai**

Visais atvejais statybvietė arba atvira kamera yra aptveriamas ir iškabinami įspėjamieji - informaciniai ženklai apie vykdomus darbus kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys.

**DĖMESIO!**

**Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia/gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptverti apsauginiais aptvarais, kad kliudytų asmenims, neturintiems teisės patekti į tokias zonas, patekti į jas ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.**

### 17.3 Pavojingų darbų statybvietėje sąrašas

Pavojingas darbas - darbas, pasižymintis didesne profesine rizika, kuriai esant traumos ar kitokia darbuotojo sveikatos pakenkimo tikimybė dėl kenksmingo ir (ar) pavojingo darbo aplinkos veiksnio (veiksnių) poveikio yra didesnė.

**Pavojingų darbų sąrašas pateiktas 5 lentelėje.**

**5 lentelė**

Eil. Nr.	Pavojingi darbai	Punkto Nr. Vyriausybės patvirtintame	Pareigybės	Pavojai atsižvelgiant į konkretų darbo pobūdį ir sąlygas
----------	------------------	--------------------------------------	------------	--

		sąrašė		
1.	2.	3.	4.	5.
1	Krovinių kėlimas rankomis	3.4.2. p.	Savaeigių statybinių mašinų vairuotojai, vamzdynų klojėjai-montuotojai, pagalbinių darbininkai, vairuotojai - tiekėjai	Krovinio kritimo pavojus, susižalojimo pavojus
2	Krovinių kėlimas mechanizmais, t.t. ekskavatoriais bei savaeigiais krautuvais, išskyrus potencialiai pavojingus įrenginius	3.4.3. p.	Savaeigių statybinių mašinų vairuotojai, vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Krovinio kritimo pavojus, susižalojimo pavojus
3	Darbas šuliniuose, iškasose, tuneliuose, kolektoriuose ir kitose požeminiuose įrenginiuose ir statiniuose (išskyrus požemines pėsčiųjų perėjas ir pervažas), uždaroje bet kokių medžiagų talpyklose ir iš dalies uždaroje ir aukštose patalpose ar iš dalies uždaroje mašinų ir kitų įrenginių angose	3.4.6. p.	Vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Apsinuodijimas cheminėmis medžiagomis, susižalojimo pavojus
.4	Potencialiai pavojingų įrenginių naudojimas	p. 3.16.	Savaeigių statybinių mašinų vairuotojai, vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Krovinio kritimo pavojus, susižalojimo pavojus
.5	Darbas šuliniuose, kai yra įleidžiama ar iškeliamą tara		Vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Taros kritimo pavojus, susižalojimo pavojus
6	Darbas greta ar važiuojamojoje kelio dalyje		Savaeigių statybinių mašinų vairuotojai, vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Sužalojimo pavojus
7	Darbas greta judančių mechanizmų ar jų dalių		Savaeigių statybinių mašinų vairuotojai, vamzdynų klojėjai - montuotojai, pagalbinių darbininkai	Sužalojimo pavojus ar susižalojimo pavojus

Pastaba: Sąrašas sudarytas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 09 03 nutarimu Nr. 1386.

#### 17.4 Darbo vietų saugos ir sveikatos apsaugos ženklai

Privaloma įrengti saugos ir sveikatos apsaugos ženklus pagal LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu pavirtintus „Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“ reikalavimus ten, kur neįmanoma išvengti rizikos arba pakankamai ją sumažinti kolektyvinėmis saugos

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	59	0

priemonėmis, darbo organizavimo metodais, būdais, atsižvelgiant į rizikos vertinimą, nustatytą Lietuvos Respublikos žmonių saugos darbe įstatymu ir kitais teisės aktais.

Naudojami sekantys apsaugos ženklai: draudžiamieji, įspėjamieji, įpareigojamieji, šviečiantys, pirmosios pagalbos arba gelbėjimo, informaciniai, vaizdiniai simboliai arba piktogramos, garso signalai, šviečiantis ženklas, žodiniai pranešimai, rankų ženklai.

#### **17.4.1 Naudojamų apsaugos ženklų rūšys**

Naudojamos sekančios ženklų rūšys:

##### 1. Nuolatiniai ženklai:

1.1. draudimams, įspėjimams ir įpareigojimams bei evakuacinių išėjimų ir pirmosios pagalbos priemonių ženklinimui ir jų buvimo vietai nurodyti turi būti naudojami nuolatiniai vaizdiniai ženklai.

Gaisrinės saugos priemonėms ženklinti ir jų vietai nurodyti turi būti naudojami vaizdiniai ženklai ir (arba) saugos spalvos;

1.2. talpyklos turi būti ženklinami pagal sekančius reikalavimus:

Talpyklos, naudojamos darbo vietose laikyti medžiagas arba preparatus, kurie pagal teisės aktų reikalavimus priskirti pavojingųjų medžiagų grupei, ir talpyklos tokioms medžiagoms arba preparatams saugoti, turi būti ženklinami etiketėmis (piktogramomis arba simboliais spalvotame fone).

Ženklimą etiketėmis pagal šio punkto 1 dalį galima: pakeisti įspėjamaisiais ženklais, naudojant tas pačias piktogramas arba simbolius; papildyti pridedama informacija, pvz., pavojingos medžiagos arba preparato pavadinimu ir/arba formule, kartu nurodant pavojingumo pobūdį. Šie ženklai tvirtinami matomoje vietoje (vietose). Jie turi būti nelankstūs, prilipinami arba nupiešiami.

Pavojingų medžiagų arba preparatų saugojimo vieta gali būti ženklinama įspėjamuoju ženklu "Įspėjimas apie bendrojo pobūdžio pavojų".

1.3. susidūrimo su kliūtimis ir kritimo pavojaus vietoms ženklinti turi būti naudojamos saugos spalvos ir(arba) vaizdiniai ženklai;

1.4. judėjimo keliams ženklinti reikia naudoti patvarias saugos spalvos linijas.

##### 2. Laikinieji ženklai:

2.1. asmenų įspėjimas apie pavojų, nurodymas atlikti tam tikrus veiksmus ir evakuaciją, atsižvelgiant į ženklų kaitaliojimo ir derinimo reikalavimus, turi būti atliekamas šviečiančiais ženklais arba garso signalais ir (arba) žodiniu pranešimu;

2.2. asmenims atliekant manevravimo veiksmus, susijusius su rizika arba pavojumi, nurodymai duodami rankų ženklais ir (arba) žodiniu pranešimu.

2.3. Ženklų kaitaliojimas ir derinimas:

2.3.1. Esant vienodam ženklų veiksmingumui, saugos ir sveikatos apsaugos ženklinimui galima pasirinkti:

- Saugos spalvas arba vaizdinius ženklus, ženklinti vietas, kur yra griuvimo arba nukritimo pavojus;
- Šviečiančius ženklus, garso signalus arba žodinį pranešimą;
- Rankų ženklą arba žodinį pranešimą;

2.3.2. šiuos ženklus galima naudoti kartu :

- Šviečiančius ženklus ir garso signalus;
- Šviečiančius ženklus ir žodinį pranešimą;
- Rankų ženklus ir žodinį pranešimą;

#### **17.4.2 Reikalavimai ženklinimui**

Gaisrinės saugos priemonės turi būti dažomos specifine saugos spalva (raudona), jų vieta nurodoma vaizdiniu ženklu ir/arba jų vieta arba krypties rodyklės, žyminčios jų buvimo vietą, dažomos ta pačia spalva.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	59	0

### Kliūčių ir pavojingų vietų ženklavimas.

Įmonėje vietos, kur darbuotojams kyla susidūrimo su kliūtimis, griuvimo ir daiktų kritimo pavojus, turi būti paženklintos besikeičiančiais juodais ir geltonais arba raudonais ir baltais dryžiais; geltoni ir juodi arba raudoni ir balti ženklavimo dryžiai turi būti pasvirę apie 45<sup>0</sup> kampu ir maždaug vienodo pločio;

### Judėjimo kelių žymėjimas.

Įmonės teritorijoje esantys išoriniai nuolatinio judėjimo keliai atskiriami aptvarais arba pažymimi kitaip, suderinus su įmone.

### 17.5 Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės

Naudojamos asmeninės apsaugos priemonės: apsauginiai šalmai, apsauginiai akiniai, veido apsauginiai skydai, dujokaukės su oro padavimo žarna, pirštinės nuo mechaninio poveikio, darbo drabužiai, guminiai batai, pusbačiai, suvarstomi auliniai batai, žemakulniai batai.

Kolektyvinės apsaugos priemonės - įspėjamieji ženklai, darbo zonų aptvėrimai, perėjimo tilteliai su aptvėrimais įrengimas per tranšėjas, inventorinių kopėčių ir lipynių naudojimas, kolektyvinės reguliavimo priemonės, tobulinant darbo organizavimą ir darbo vietos planavimą (mažinant triukšmą, vibraciją).

Kolektyvinės apsaugos priemonės parenkamos atsižvelgiant į esamus/galimus pavojus (žr. 6 lentelę).

6 lentelė

Nr.	EEil.	PAVOJAI	KOLEKTYVINĖS PRIEMONĖS
11		Kritimas iš aukštai (pavojus įkristi)	Visos angos turi būti apsaugotos aptvarais, paklotais, skydais arba apsauginiais tinklais iš aukštos kokybės ir patikimai pritvirtintų medžiagų.
22		Vibracija automobilyje (mašinistams)	Turi būti dirbama ribotą laiką pagal sudarytus darbo grafikus, kuriuose numatytos specialios pertraukos.
33		Akustinis triukšmas (dirbant su mažąja mechanizacija)	Turi būti dirbama ribotą laiką pagal sudarytus darbo grafikus, kuriuose numatytos specialios pertraukos.
44		Slydimai, griuvimai esant apledėjusiam pagrindui	Slidi danga turi būti barstoma smėliu.
55		Pavojai dėl blogos mechaninių priemonių būklės	Turi būti vykdoma periodinė priemonių patikra pagal sudarytą grafiką.
66		Buvimas pėsčiųjų ir transporto priemonių judėjimo zonose	Pavojingų zonų aptvėrimas ir ženklavimas pagal teisės aktų reikalavimus. Draudžiama būti prie ir po transportuojamais kroviniais. Visi darbuotojai turi būti instruktuojami pagal teisės aktų reikalavimus.
77		Pavojai (kritimas, atsitrengimas ir t.t.) dėl priėjimų, judėjimo kelių ir darbo zonų užkrovimo, nelygumų	Visi praėjimai, judėjimo ir darbo turi būti laikomos švarios ir jose neturi būti to, kas nereikalinga. Atliekant išpakavimo darbus, medžiagos ir nuolaužos atrenkamos ir tvarkingai turi būti bei pašalinamos. Medžiagų ir įrengimų sandėliavimas turi būti stabilus.
88		Pavojai dėl įrengimų, kurie pavojingi dėl savo savybių, svorio, dydžio ar kitų sąlygų, naudojimo ir laikymo	Darbai turi būti atliekami su pritaikyta įranga, kuri periodiškai tikrinama, ir su ja dirba kvalifikuotas personalas.
99		Gaisro ir sprogo pavojus	Statybvietėse įrengti priešgaisriniai stendai. Darbuotojai tinkamai instruktuojami priešgaisrinės saugos klausimais. Jei sandėliuojami greitai užsiliepsnojantys produktai, draudžiama rūkyti ir kurti ugnį.
110		Darbuotojų sveikata ir higiena	Statybvietėje turi būti įrengtos rūbinės ir sanitarinės patalpos.
111		Pirmoji pagalba	Nelaimės atveju skubiai suteikiama pirmoji pagalba. Statybvietėje turi būti antklodė ir pirmosios pagalbos vaistinė.
112		Kenksmingų dujų atsiradimas darbo aplinkoje	Prieš darbų pradžią uždaroje talpose, šuliniuose, tranšėjose ir kitose vietose, kuriose gali atsirasti kenksmingos dujos, būtina atlikti darbo aplinkos oro analizę, o darbu metu - nuolat tikrinti aplinkos orą, kad nebūtų neviršyta jų ribinė vertė. Dirbti uždaroje erdvėje, šulinyje būtina su saugos diržu ir prie jo

		pritvirtintu gelbėjimo lynu.
113	Elektros smūgis prisilietus prie laidų ir kabelių su pažeista izoliacija	Turi būti nuolat vykdoma elektros įrenginių patikra. Darbuotojai instruktuojami vadovaujantis teisiniais reikalavimais.

Asmeninės apsaugos priemonės naudojamos tuomet, kai negalima pritaikyti kolektyvinių priemonių arba jų nepakanka, taip pat atsižvelgiant į esamus/galimus pavojus (žr. 7 lentelę).

**7 lentelė**

<b>Nr.</b>	<b>EEil.</b>	<b>PAVOJAI</b>	<b>ASMENINĖS PRIEMONĖS</b>	<b>APSAUGOS</b>
11		Daiktų kritimas ir atsitrengimai į daiktus, galintys sukelti traumas	Visi asmenys esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.	
22		Pavojai, kurie kyla dėl buvimo aplinkoje, kuri gali pakenkti regėjimui	Kiekvienas asmuo, dirbantis ar esantis aplinkoje, kuri gali pakenkti regėjimui, naudoja akių apsaugas (apsauginius akinius arba veido skydą).	
33		Akustinis triukšmas (dirbant su mažąja mechanizacija)	Kiekvienas asmuo dirbantis ar esantis aplinkoje, kuri gali pakenkti klausai, naudoja ausų apsaugas (kamščius arba ausines).	
44		Pavojus susižaloti rankas dėl kontakto su medžiagomis ir įrenginiais, arba dėl kontakto tarp jų: su aštriomis, šurkščiomis dalimis arba deginančiomis, su koroziją sukeliančiomis, abrazyvinėmis, nuodingomis, aitriomis, medžiagomis, taip pat dėl vibracijos, kritinių temperatūrų, liepsnos ir t.t.	Kiekvienas asmuo dirbantis darbą, kuris gali sukelti rankų sužalojimus, nešioja pirštines, pritaikytas apsaugoti nuo atitinkamo pavojaus.	
55		Kūno sužalojimai	Kiekvienas statybos darbuotojas privalo nešioti drabužius, kuriuos jam išduoda darbdavys. Bet kuriuo atveju jam neleidžiama būti teritorijoje be darbo drabužių.	
66		Sužeidimai, kuriuos sukelia nukritę ant kojų daiktai, arba atsitrengus į daiktus sužalojamos kojos	Kiekvienas statybos darbuotojas privalo nešioti darbo batus, ( auliniai batai, ilgi batai arba batai su puspadžiais ir kaustytais galais), kuriuos jam išduoda darbdavys.	
77		Kritimas iš aukštai (pavojus įkristi)	Kiekvienas darbuotojas, dirbantis kur yra pavojus nukristi iš aukštai ir kur kolektyvinės saugos priemonės negali būti pritaikytos, privalo dėvėti šalną ir apsauginį diržą.	
88		Erzinančių medžiagų įkvėpimas	Kiekvienas asmuo dirbantis ir esantis aplinkoje, kuri gali pakenkti kvėpavimo takams, naudoja kaukes ar kitas apsaugas, kurias nurodo darbų statybos darbų vadovas.	
99		Kenksmingų dujų atsiradimas darbo aplinkoje	Kiekvienas asmuo dirbantis ir esantis aplinkoje, kurioje gali atsirasti kenksmingų dujų (uždaroje talpose, šuliniuose, tranšėjose ir kt.), naudoja dujų kaukes su oro padavimu, dujų cheminę sudėtį atitinkančias dujų kaukes arba žarnines dujų kaukes, kurių žarna išvedama į lauką.	
110		Slydimai, griuvimai esant apledėjusiam pagrindui	Visi darbuotojai turi dėvėti specialią darbdavio išduotą avalynę.	

### 17.6 Darbo mašinų tipai

Įmonės darbo vykdymui naudojamų savaeigių statybinių mašinų, kurios gali būti ir bus naudojamos objekto statyboje, sąrašas pateiktas lentelėje Nr.8.

**8 lentelė**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Atliekamos funkcijos
----------	-------------	----------------------

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	59	0

1.	Brigadinė mašina	Mašina , su kuri skirta darbininkam atvažiuoti ir darbo įrankiams atsivežti.
2.	Krovininis automobilis	Krovininis automobilis , kuris naudojamas atvežti medžiagas
3.	Kaitinimo įranga sumontuota krovininėje mašinoje	Šioje krovininėje mašinoje bus sumontuota visa reikalinga įranga , kuri bus naudojama darbui.
4.	Krovininis automobilis su manipulatoriumi	Krovininis automobilis , kuris naudojamas atvežti dėžes , kuriose bus vamzdis.
5.	Suktuvai	Įrenginys , skirtas naujam vamzdžiui įtraukti į senąjį vamzdį.

### 17.7 Paaukštėjimo priemonių, kopėčių tipai

Įlipimui ir išlipimui iš šulinių bus naudojamos inventorinės kopėčios. Kopėčių charakteristikas žiūrėti lentelėje Nr. 9. Visos kilnojamos kopėčios ir lipynės bandomos statine apkrova po jų pagaminimo, kapitalinio remonto ir periodiškai eksploatavimo metu. Periodiniai bandymai atliekami:

- metalinių kopėčių ir lipynių - kartą per 12 mėn.
- medinių kopėčių ir lipynių - kartą per 6 mėn.

Periodinės metalinių kopėčių apžiūros atliekamos kartą per 3 mėn.

9 lentelė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Charakteristika	Panaudojimas
1.	Kopėčios metalinės, kilnojamos, ištraukiamos	Plotis 500 mm., ilgis – iki 11,0 m.	Įlipimui ir išlipimui

### 17.8 Pavojingų zonų ribos

Visos pavojingos zonos t. y. praviri šuliniai, teritorija aplink įrangą yra aptveriami ženklais ir nukreipiamaisiais kūgeliais.

### 17.9 Darbų kontrolė su nurodytais didžiausiais leistinais nuokrypiais

Vykdamas darbus laikytis pirkimo dokumentų UAB „Dzūkijos vandenys“ reikalavimų.

#### 17.9.1 Pagrindiniai darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną, kuri turi būti aptverta arba pažymėta gerai matomais ženklais;
- darbininkai statybvietėje privalo dėvėti spec. aprangą, šalmsus ir turi būti aprūpinti individualios apsaugos priemonėmis pagal SDTB - 13 „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- nebūtų žmonių po keliamomis konstrukcijomis ir vietose, kurios gali nukristi;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais, o darbo vietos gerai apšviestos;
- visi elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;

#### 17.9.2 Saugus darbas su kėlimo mechanizmais (taip pat ekskavatoriais)

1. Kėlimo mechanizmais leidžiama kelti ir perkelti tik tuos krovinis, kurių svoris ne didesnis už jų keliamąją galią. Kėlimo mechanizmų keliamoji galia nustatoma, atsižvelgiant į papildomų atramų padėtį, strėlės siekį bei ilgį. Neleidžiama eksploatuoti kėlimo mašinų sunkesniu režimu negu nurodytu pase.

2. Krovinių kėlimo vieta turi būti gerai apšviesta. Kėlimo įrenginys turi būti sustabdytas, jei mašinistas blogai mato kabinėtojo duodamus signalus arba transportuojamą krovinį, kai blogai apšviesta darbo vieta, tirštas rūkas, smarkiai sniega.

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	53	59	0

3. Mechanizmas turi būti statomas taip, kad kranui dirbant atstumas tarp sukamosios dalies ir pastatų, rietuvių ir kt. būtų ne mažesnis kaip 1 m. Jei mechanizmas statomas ant papildomų atramų, jai turi būti panaudotos visos papildomos atramos.

4. Darbams su kėlimo mechanizmais vadovauja statybos darbų vadovas, kuris yra atsakingas, kad šie darbai būtų tinkamai planuojami, koordinuojami, prižiūrimi ir atliekami saugiai.

Nesudėtingiems pakrovimo ir iškrovimo darbams kėlimo mechanizmų darbo vadovo pareigas leidžiama pavesti mašinistui, jeigu jis atestuotas ir kaip kranų darbo vadovas.

Kėlimo mechanizmų darbo vadovas privalo:

- neleisti naudoti nepaženklintų kėlimo reikmenų, neatitinkančių kranų keliamosios galios ir krovinų rūšies;

- nurodyti mašinistams (operatoriams) ir stropuotojams krovinų sandėliavimo vietą, tvarką ir rietuvių matmenis;

- paskirti reikiamą skaičių stropuotojų ir, jei reikia, signalininkų;

- kontroliuoti, kad mašinistai ir stropuotojai vykdytų darbo instrukcijas, prirėkus instruktuoti juos vietoje apie tai, kaip saugiai atlikti numatomus darbus. Ypatingą dėmesį kreipti į tai, kad kėlimo mechanizmai nebūtų perkraunami, kroviniai būtų teisingai aprišami arba prikabinami, kad stropuotojai laikytųsi asmeninio saugumo reikalavimų.

5. Kroviniams užkabinti ar atkabinti, kai to negali atlikti mašinistas ar tai netikslinga pagal darbų pobūdį, skiriamas stropuotojas (-ai), kuris tiesiogiai ar netiesiogiai kontroliuotų ir mechanizmo darbą.

Jeigu mašinistas (operatorius) negali matyti viso perkeliama krovinio kelio tiesiogiai ar su papildoma įranga, turi būti imtasi visų atsargumo priemonių ir paskirtas atsakingas asmuo signalininkas, kuris privalo palaikyti ryšį (radijo telefonu ar ženklais) su mašinistu ir tiksliai nukreipti krovinį. Šiuo asmeniu gali būti ir stropuotojas, jeigu jis gerai mato visą krovinio kelią, o jį mato mašinistas.

Prie kiekvieno kėlimo mechanizmo turi dirbti ne mažiau kaip du stropuotojai. Stropuotojai (turintys pažymėjimus) yra paskiriami įsakymu.

6. Atliekant krovinų kėlimo darbus kėlimo mechanizmo veikimo saugumo zoną būtina pažymėti išpėjamaisiais ženklais. Tokiose zonose pašaliniais asmenims būti draudžiama.

7. Pakabintų ir pakeltų krovinų palikti be priežiūros negalima, nebent krovinys saugiai pakabintas ir laikomas, o tam užtikrinti numatytos reikiamos priemonės bei nėra galimybės patekti po pakeltu krovinu.

8. Kėlimo mechanizmas naudojimas atvirame ore turi būti nutrauktas, kai meteorologinės sąlygos pablogėja taip, kad kyla pavojus saugiai naudoti kėlimo mechanizmus ir atsiranda rizika darbuotojams, esantiems pavojingoje zonoje. Turi būti imtasi priemonių, kad nenukristų krovinys, įrenginys nevirstų ar nepajudėtų iš vietos ir nekeltų pavojaus darbuotojams.

9. Kėlimo mechanizmų darbas turi būti organizuojamas laikantis šių reikalavimų:

9.1. asmenims, tiesiogiai nedirbantiems krovinų kėlimo bei perkėlimo darbų, neleidžiama būti šių darbų vykdymo vietose ir kėlimo mechanizmuose;

9.2 apžiūrint, remontuojant, reguliuojant mechanizmus ir elektros įrenginius, apžiūrint bei remontuojant metalines konstrukcijas, srovės įjungimo kirtiklis turi būti išjungtas.

9.3. stropai turi būti parenkami pagal krovinio svorį, stropavimo taškų skaičių ir atstumą tarp jų. Keliant krovinis bendrosios paskirties stropais, kampas tarp jų šakų turi būti ne didesnis kaip  $90^{\circ}$ ;

9.4. smulkūs kroviniai turi būti keliami bei perkeliama specialioje taroje taip, kad neiškristų.;

9.5. krovinys keliamas tik po to, kai pakėlus jį į 200-300 mm aukštį patikrinamas stabdžių patikimumas ir stropavimo kokybė;

9.6. netoli sienos, kolonos, rietuvės, geležinkelio vagono, staklių ir kitų įrenginių krovinis kelti ir nuleisti leidžiama tik tada, kai tarp krovinio ir minėtų daiktų nėra žmonių (stropuotojų);

9.7. neleidžiama krovinio kelti, perkelti ir nuleisti, jeigu po krovinu yra žmonių;

INVI-VP-2206-07-TDP-GRU-BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	59	0

9.8. perkeliamas iš vienos vietos į kitą krovinytis turi būti ne mažiau kaip 0,5 m aukštyje virš daiktų, esančių jo kelyje;

9.9. perkeliama krovinių leidžiama nuleisti tik į parengtą vietą, kurioje krovinytis negalėtų nukristi, apvirsti ar nuslinkti. Kad būtų galima lengvai ištraukti iš po krovinių stropus jų nesugadinant, krovinių sandėliavimo vietoje turi būti iš anksto padėti reikiamo stiprumo padėklai. Neleidžiama krauti krovinių į tam tikslui nepaskirtą vietą. Krauti krovinius ir imti juos iš rietuvių reikia tvarkingai, nepažeidžiant nustatytos krovinių sandėliavimo tvarkos ir neužkraunant takų. Į pusvagonius, platformas bei automobilius kroviniai turi būti kraunami taip, kad iškraunant būtų patogų ir saugu juos stropuoti. Šiam tikslui turi būti naudojami intarpai, konteineriai, inventoriniai (gražinamieji) stropai ir kt. Pusvagoniai, platformos, automobiliai ir vagonėliai turi būti kraunami nepažeidžiant jų pusiausvyros;

9.10. baigus ar pertraukus darbą, negalima palikti pakabinto krovinių; kirtiklis, esantis mašinisto kabinoje, turi būti išjungtas ir užrakintas.

Draudžiama:

1. lipti į važiuojantį kėlimo mechanizmą;
2. būti prie dirbančio kėlimo mechanizmo, kur galima patekti tarp sukamųjų ir nesukamųjų mechanizmo dalių;
3. kelti nestabiliai padėtą krovinių bei krovinių, pakabintą ant dviragio kablio vieno rago;
4. kelti ir perkelti krovinius su esančiais ant jų žmonėmis;
5. kelti užpildus žemėmis ar prišalusius, apkrautus kitais krovinių, pritvirtintus varžtais arba užpildus betonu krovinius, krosnyje sustingusį metalą ir šlaką;
6. vilkti krovinius žeme, grindimis ar bėgiais, užkabinus juos krano kabliu, kai krovinių kėlimo lynai yra pasvirę; traukti geležinkelio vagonus, platformas, vagonėlius ar vežimėlius krano kabliu, neįrengus kreipiamųjų skridinių, laikančių krovinių kėlimo lynus vertikaloje padėtyje;
7. kėlimo mechanizmu traukti krovinių prispaustus stropus, lynus ar grandines;
8. traukti keliamą, perkeliama ar leidžiamą krovinių. Ilgi ir dideli kroviniai turi būti pasukami atitinkamo ilgio kobiniais arba atotampomis;
9. stropuotojui lyginti keliamą ar perkeliama krovinių savo svoriu ir taisyti netinkamai uždėtus stropus;
10. paduoti krovinius pro langus ir į balkonus, neįrengus specialių priėmimo aikštelių arba be specialių įtaisų;
12. naudoti galinius jungiklius kaip darbinus ir jais automatiškai stabdyti mechanizmus;
13. dirbti, kai nesutvarkyti apsauginiai įtaisai ir stabdžiai arba jie neveikia;
14. dirbti remontuojamu kėlimo mechanizmu.

### **DĖMESIO!**












**Prieš atliekant kėlimo darbus visi darbuotojai turi būti supažindinti su rankų signalais.**


Ypatingosios rankų ženklų naudojimo taisyklės:

1. Asmuo, rankų gestais rodantis ženklus (toliau - signalininkas) ženklų priėmėjui (toliau - operatorius), nurodo atlikti tam tikrus darbo veiksmus;
2. Signalininkui turi būti sudaryta galimybė stebėti visą manevravimą taip, kad jam nekiltų pavojus;
3. Signalininko pareiga išimtinai sutelkti dėmesį vien tik į manevravimo valdymą ir užtikrinti šalia esančių darbuotojų saugą;
4. Jeigu 2 punkto sąlygos negali būti įvykdomos, turi būti papildomai skirti vienas ar keli signalininkai;
5. Jeigu operatorius, atlikdamas gautus nurodymus, negali užtikrinti reikiamos saugos, privalo nutraukti pradėtą manevrą ir pareikalauti naujų nurodymų;



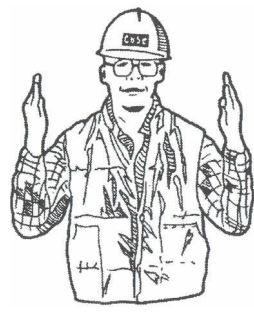

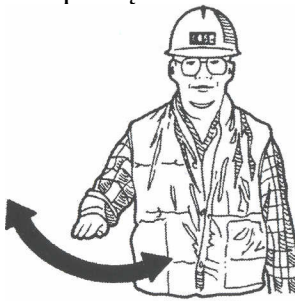
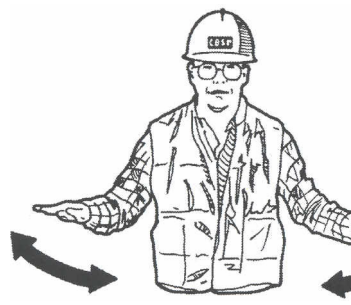

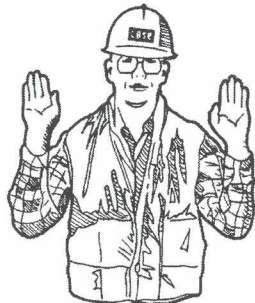

6. Rodydamas ženklus ranka, signalininkas privalo: būti operatoriaus lengvai atpažįstamas; nešioti vieną ar kelis tinkamus atpažinimo ženklus, pvz., liemenę, šalną, rankogalius, raiščius, signalines menteles (lazdeles). Atpažinimo ženklai turi būti ryškios spalvos, pageidautina vienodai apipavidalinti ir skirti naudotis tik signalininkui. Darbo su kranais rankų ženklai (žr. 11 lentelę):

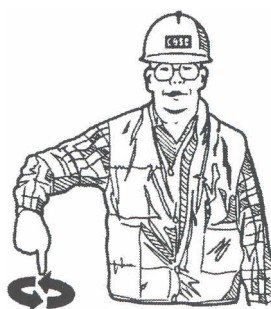
**11 lentelė**

<b>A. Bendrieji rankų ženklai</b>		
PRADŽIA Dėmesio Nurodymas, kad bus duodamas kitas ženklas	Rankos ištiestos horizontaliai į šonus pečių lygyje, delnais į priekį	
STOP Sustabdymas Judėjimo pabaiga	Dešinė ranka pakelta į viršų, delnu į priekį	
PABAIGA Darbo proceso pabaiga	Rankos sulenktos per alkūnes, plaštakos sudėtos kryžmai ties krūtine	
<b>B. Vertikalus judėjimas</b>		
AUKŠTYN	Dešinė ranka delnu į priekį pakelta į viršų, lėtai daromi sukamieji judesiai	
ŽEMYN	Dešinė ranka nuleista delnu į vidų, lėtai daromi sukamieji judesiai	
VERTIKALUSIS ATSTUMAS	Ištiestomis į priekį rankomis tarp delnų rodomas vertikalus atstumas	
<b>C. Horizontalus judėjimas</b>		
PIRMYN	Rankos sulenktos per alkūnes kampu, ištiestos į priekį, delnais į viršų, dilbiais daromi lėti judesiai kūno link	
ATGAL	Rankos sulenktos per alkūnes kampu, delnais į apačią, dilbiais daromi lėti judesiai nuo kūno	
DEŠINĖN žiūrint iš signalininko pusės	Dešinė ranka ištiesta peties lygyje, delnu į apačią, daromi nedideli judesiai nurodyta kryptimi	
KAIRĖN žiūrint iš signalininko pusės	Kairė ranka ištiesta peties lygyje, delnu į apačią, daromi nedideli judesiai nurodyta kryptimi	
HORIZONTALUSIS ATSTUMAS	Rankos prieš save krūtinės lygyje, delnais į vidų, rodomas horizontalus atstumas	

<b>D. Pavojus</b>		
PAVOJUS Avarinis sustabdymas	Abi rankos pakeltos į viršų, delnais į priekį	
GREITAI	Sutartiniai rankų ženklų gestai atliekami greičiau	
LĖTAI	Sutartiniai rankų ženklų gestai atliekami lėčiau	

Darbo su ekskavatoriais rankų ženklai:

<b>Ijungti variklį</b>	<b>Išjungti variklį</b>	<b>Važiuoti šitiek</b>
		
<b>Viską sustabdyti ir nieko nedaryti</b>	<b>Sustabdyti</b> Mojuokite rankas į atgal ir į priekį	<b>Avarinis sustabdymas</b> Mojuokite rankas į atgal ir į priekį
		
<b>Ateik</b> Mojuokite rankas į atgal ir į priekį (delnais į vidų)	<b>Važiuok tolyn nuo manęs</b> Mojuokite rankas į atgal ir į priekį (delnais į išorę)	<b>Pakelti strėlę</b>
		
<b>Pakelti krovinį arba įrankį</b>	<b>Nuleisti krovinį arba įrankį</b>	<b>Nuleisti strėlę</b>

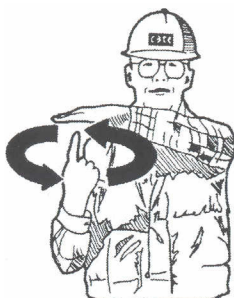


**Iš lėto pakelti krovinį arba įrankį**

**Iš lėto nuleisti krovinį arba įrankį**

**Pasukti mašiną į kairę (pasverti krovinį į kairę)**

Judėjimui sustabdyti nustokite judinti ranką ir padarykite kumštį

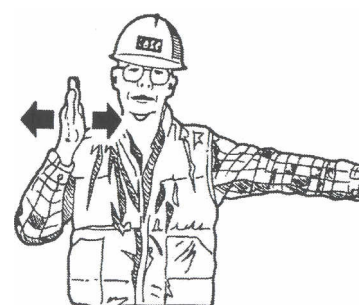
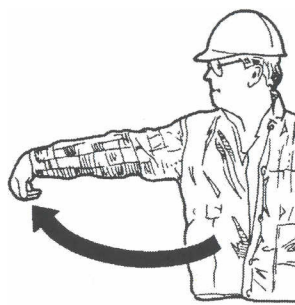


**Ištraukti kastuvą**

**Ištraukti kastuvą**

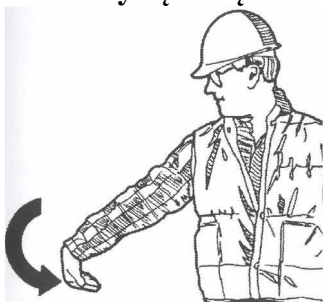
**Pasukti mašiną į dešinę (pasverti krovinį į dešinę)**

Judėjimui sustabdyti nustokite judinti ranką ir padarykite kumštį



**Pildyti įrankį**

**Ištuštinti įrankį**



### Pakelti įrankį



### Nuleisti įrankį



### 17.9.3 Saugus darbas šuliniuose (kamerose)

Pagrindiniai darbo saugos šuliniuose reikalavimai:

1. Į šulinius, kameras leidžiama lipti vadovaujant statybos darbų vadovui, kuris ir atsako už darbų saugą.

2. Darbas šuliniuose (veikiančioje trasoje) leidžiamas tik juos prieš tai gerai išvėdinus ir aptvėrus 1,1 m aukščio tašelių barjeru, nudažytu gretutinėmis baltos ir raudonos spalvos 0,13 m pločio juostomis.

3. Aplinkos oras prieš pradėdant darbus turi būti patikrinamas dujų analizatoriumi. Nustačius uždujinimą, šuliniai turi būti vėdinami mechaninio ventiliatoriaus pagalba.

4. Darbo metu aplinkos oras dujų analizatoriumi turi būti periodiškai matuojamas.

5. Dirbti į šulinius, kameras ir t.t. turi nemažiau kaip trijų žmonių brigada. Vienas šios brigados darbininkas, kuris lipa į šulinį, privalo apsijuosti saugos diržu su pritvirtinta prie jo virve ir žibintu. Diržą reikia apsijuosti taip, kad žiedas būtų ne žemiau menčių. Dirbantis šulinyje darbininkas turi periodiškai siųsti signalus esančiam viršuje darbininkui, o esantis viršuje darbininkas privalo laikyti apsauginę virvę. Trečias darbininkas atlieka pagalbinius darbus: padavinėja įrankius, medžiagas, reikalui esant- apšviesti šulinyje esančio darbininko darbo vietą.

Jei vykdomas šulinio valymas (grunto ar dumblo) naudojant tarą, ji iškeliami kėlimo mechanizmais ar rankomis. Po keliama tara griežtai draudžiama būti darbuotojams.

## 17. TREČIŪJŲ ŠALIŲ INTERESAI

Statyns turi būti statomas/rekonstruojamas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad darbų metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios nesikeistų arba galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:


- statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;
- galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;
- galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;
- apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;
- apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos;
- aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas;
- gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas;
- vertingų želdinių išsaugojimas;
- gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;

-hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

## *Bendroji dalis*

### Turinys

1	Bendroji dalis .....	2
2	Laikinas sandėliavimas.....	2
3	Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais.....	2
4	Patekimas į privačios žemės sklypą.....	2
5	Darbai gatvėse ir keliuose .....	3
6	Statybos žurnalas .....	3
7	Standartai .....	3
8	Kvalifikacijos reikalavimai .....	4
9	Statinio statybos techninė priežiūra .....	4
10	Sauga darbe.....	6
11	Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai .....	6
12	Medžiagos ir darbų kokybė .....	6
13	Reikalavimai aplinkos apsaugai .....	6
14	Nepatogumai vietos gyventojams .....	7
15	Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos .....	7
16	Paslėpti darbai .....	7
17	Reikalavimai ir nurodymai projekto ir statybos dokumentų parengimui.....	7
17.1	Projekto ekspertizė .....	7
17.2	Tyrimai .....	7
17.3	Privalomieji dokumentai statybos darbams pradėti.....	7
17.4	Projekto tvirtinimo tvarka .....	8
17.5	Projekto apiforminimas .....	8
18	<b>STATYBOS UŽBAIGIMAS</b> .....	<b>9</b>
19	<b>ARCHITEKTŪROS DALIS</b> .....	<b>9</b>
20	<b>SKLYPO PLANO DALIS</b> .....	<b>9</b>
21	<b>STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS</b> .....	<b>9</b>
22	<b>NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS</b> .....	<b>9</b>
23	<b>VANDENTEIKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS</b> .....	<b>9</b>
24	<b>ŠILDYMO, VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS</b> .....	<b>9</b>
25	<b>ELEKTROTECHNIKOS, PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO, DALIS</b> .....	<b>9</b>
26	<b>APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS, GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS</b> .....	<b>10</b>
27	<b>PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS</b> .....	<b>10</b>

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: <a href="mailto:info@invibaltic.lt">info@invibaltic.lt</a>		Statinio projekto pavadinimas:  <b>NUOTEKŲ VALYKLOS, J. GAGARINO G. 18,                  GRUZDŽIŲ MSTL., ŠIAULIŲ R. SAV.,                  REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>	
31902	PV	D. Sirutkaitienė		Dokumento pavadinimas:
22750	PDV	D. Sirutkaitienė		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	
LT	<b>UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“</b>		<b>INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS</b>	
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

## 1 Bendroji dalis

Žemiau pateikiami nurodymai, informacija ir techniniai, projektavimo, išdėstymo, sumontavimo, iškrovimo ir išbandymo reikalavimai turi būti vykdomi iki tokio laipsnio iki kurio jie yra tikslingi. Reikalavimai nustatyti šiame skyriuje yra taikomi visiems skyriams.

Statybos darbų rangovas turi griežtai laikytis visų specifikacijų ir darbus atlikti kvalifikuotai ir racionaliai naudojant modernius statybos metodus. Rangovas turi griežtai vadovautis įrenginių gamintojų ir tiekėjų įrangos montavimo instrukcijomis.

Rangovas privalo parengti darbų technologijos projektą, kurio sudėtis turi atitikti STR1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir suderinti jį su UAB „Kuršėnų vandenys“ atstovais.

Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytose įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekiama komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniu ir kitur. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

## 2 Laikinas sandėliavimas

Rangovas turi pasirūpinti vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinuoju sandėliavimu. Rangovas turi valyti ir taisyti visus valstybinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus, tada, kai tai tampa būtina arba Inžinieriaus nurodymu.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti kuriais nors objektais ar laikinai užimti žemę už statyb vietės ribų, jis pats tariasi su žemės savininku/nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir gretimų teritorijų, valdų, gyvenamųjų namų ir pan. savininkus/nuomininkus. Prieš sudarydamas sutartį Rangovas turi gauti Inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą, tada jis patvirtina sutartį laišku savininkui/nuomininkui. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

## 3 Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais

Statinio projektas užtikrina, kad trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos darbų pradžios, bus keičiamos tik pagal normatyvinių statybos dokumentų nuostatas.

## 4 Pateikimas į privačios žemės sklypą

Darbai šiuo metu, yra numatomi Statytojo valdomame žemės sklype ir valstybinėje žemėje, tačiau gali būti reikalinga atliekant žemės darbus panaudoti privačias teritorijas.

Rangovas turi pasitikslinti sklypų ribas, vietas prieš pradėdamas darbus. Rangovas turi pasirūpinti visais leidimais, sutartimis dėl teisėtų patekimų į privačias vietas.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi detalčiai užfiksuoti privačios žemės būklę. Rangovas neprivalo mokėti savininkui kompensacijos, jei baigus darbus žemė buvo atstatyta į pirminę būklę ir jei, Inžinieriaus-Statinio statybos techninės priežiūros vadovo nuomone, Rangovas nepadarė jokios žalos – nei tyčinės, nei dėl aplaidumo. Baigęs darbus, Rangovas turi atstatyti žemę į ankstesnę būklę. Rangovas turi planuoti darbus taip, kad būtų kuo mažiau pakenkta.

Rekonstravimo darbams reikalingas sklypas turi būti kiek įmanoma mažesnis. Prieš pradėdamas darbus,

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	10	0

sklypo kasimas suderinamas su Statinio statybos techninės priežiūros vadovu ir vietos valdžia.

## 5 Darbai gatvėse ir keliuose

Rangovas turi laikytis visų Lietuvos įstatymų ir normų reikalavimų, taikomų darbams vietinės bei valstybinės reikšmės keliuose ir gatvėse, kelio ženklų statymui, eismo nukreipimui, pėsčiųjų apsaugai ir eismo saugumo kontrolės sistemoms. Turi būti išpildomi techninių sąlygų reikalavimai.

Rangovas privalo susitarti dėl reikiamo transporto ar pėsčiųjų eismo nukreipimo su savivaldybe ar kelių direkcija. Rangovas turi numatyti pakankamai laiko užtikrinti visų įstatyminių reikalavimų ir tvarkos laikymąsi bei reikiamų leidimų gavimą neuždelsiant Darbų. Visus reikiamus eismo nukreipimo ženklus turi pateikti Rangovas. Rangovas turi padengti visas su anksčiau nurodytais dalykais susijusias išlaidas.

## 6 Statybos žurnalas

Rangovas kas dieną turi registruoti atliekamus darbus statybos žurnale nurodydamas vietą, oro sąlygas, darbo pobūdį, naudojamus darbuotojus bei įrengimus. Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą tiksliai laikantis Statybos techninių reglamentų nuostatų.

Apie visas ypatingas aplinkybes Inžinierius informuojamas nedelsiant žodžiu ir raštu ne vėliau kaip kitą dieną.

## 7 Standartai

Įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus ar kitus Rangovo siūlomus lygiaverčius standartus, galiojančius bet kurioje Europos Sąjungos valstybėje narėje (DIN ir kt.), gavus Inžinieriaus patvirtinimą.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai, kurias sudaro STR (Lietuvos statybos techniniai reglamentai), LST (Lietuvos standartas) normos ir nurodymai. Paminėtos normos apima visus medžiagų kokybės, jų susstatymo ir kokybės sąlygų aspektus, kurių reikalaujama atliekant statybos darbus.

Jei Tiekėjas siūlo medžiagas, prekes, gaminius ir darbus pagal aukščiau nepaminėtas normas, Rangovas turi gauti Inžinieriaus patvirtinimą. Patvirtinimui Rangovas Inžinieriui, gavus atitinkamą jo prašymą, pateikia (užsienio) standarto, patvirtinančio atitinkamų medžiagų, darbų ir pan. kokybę, kopiją arba tiekėjo išduotą dokumentą, kuris patvirtina, kad šių medžiagų savybės atitinka LST nuostatas vietinėms medžiagoms.

Inžinieriui prašant Rangovas pateikia visų darbams taikomų standartų kopijas, kurios turi būti saugomos Inžinieriaus patalpose statybvietyje.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

Visos medžiagos ir įrengimai, kurios perkamos pagal kiekių sąrašą, turi būti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal LST EN ISO 9001 standarto reikalavimus.

Rangovas turi atkreipti dėmesį į šiuos konkrečius standartus: LST EN ISO 9001, LST EN ISO 14001, LST ISO-4435, LST EN 1401, LST ISO-4427, LST EN 752-1; ir kitus šiose "Specifikacijose" ar "Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose" nurodytus standartus.

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	10	0

## 8 Kvalifikacijos reikalavimai

Rangovas turi paskirti statinio statybos vadovą ir statinio specialiujų darbų vadovus. Vadovauti ypatingų statinių statybai (eiti statinio statybos vadovo ir statinio specialiujų darbų vadovo pareigas) turi teisę statybos inžinieriai, atitinkantys Statybos įstatymo 12 straipsnio nustatytus reikalavimus bei rangos sutarties sąlygas. Užsakovui ir /arba Inžinieriui pareikalavus turi būti pateikti vadovaujančių darbuotojų kvalifikacijos atestatai.

Rangovas dirbti pagal šią Sutartį turi skirti kvalifikuotus darbininkus ir meistrus, sugebančius profesionaliai atlikti darbą pagal galiojančius nacionalinius standartus.

## 9 Statinio statybos techninė priežiūra

Statinio statybos techninio prižiūrėtojo pareigos nustatytos Statybos įstatymo 19 straipsnyje. Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ statybai privaloma bendroji (bendrųjų statybos darbų) techninė priežiūra ir specialioji statybos techninė priežiūra.

Bendrają (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė. Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėtis nustatoma sudarant techninės priežiūros sutartį STR 1.06.01:2016 V skyriaus nustatyta tvarka. Minimalus techninių prižiūrėtojų skaičius nurodomas viešųjų pirkimų dokumentuose. Specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas samdomas ta pačia tvarka kaip ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas), kai jo kandidatūrai pritaria statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

Bendrosios statinio statybos techninis prižiūrėtojas, vykdo statinio techninę priežiūrą STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ vadovaujantis 4 skirsnio 108 punkto ir jo papunkčiuose nurodytus reikalavimus.

Techninės priežiūros darbo apimtis išreikšta valandomis, remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 18 priedo reikalavimais:

STR 1.01.03:2017 [5.23] punktas	STATINIŲ GRUPĖS PAGAL NAUDOJIMO PASKIRTĮ ATITINKANČIA STR 1.01.03:2017 [5.23]				
9	INŽINERINIŲ TINKLŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	Eil. Nr.	Pavadinimas	Minimalus valandų skaičius, pagal, STR	Minimalus valandų skaičius projektui	Pastabos
	1	Projekto nagrinėjimas (vieno kilometro ilgio inžinerinis tinklas)	18	18	
	2	Inžinerinis tinklas (vieno kilometro ilgio)	40	40	
	3	Inžinerinio tinklo bandymai	8	8	

STR 1.01.03:2017 [5.23] punktas	STATINIŲ GRUPĖS PAGAL NAUDOJIMO PASKIRTĮ ATITINKANČIA STR 1.01.03:2017 [5.23]				
9	INŽINERINIŲ TINKLŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	Eil. Nr.	Pavadinimas	Minimalus valandų skaičius, pagal, STR	Minimalus valandų skaičius projektui	Pastabos
	4	Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)	12	72	12 val. skirta vienam mėnesiui; valandas reikia dauginti iš statybų trukmės (mėnesiais)
	5	Geodezinės nuotraukos tikrinimas (vieno kilometro ilgio)	12	12	
	6	Užbaigimo komisija	24	24	
11,12	KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	1	Projekto nagrinėjimas (1 km; 1000 m <sup>2</sup> ; 1000m <sup>3</sup> )	20	71	
	2	Kiti inžineriniai statiniai (1 km; 1000 m <sup>2</sup> ; 1000m <sup>3</sup> )	70	70	Pastatai, susisieki- mo komunikacijos ir inžineriniai tinklai nevertinami
	3	Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)	12	72	12 val. skirta vienam mėnesiui; valandas reikia dauginti iš statybų trukmės (mėnesiais)
	4	Geodezinės nuotraukos tikrinimas	12	72	
	5	Užbaigimo komisija	24	24	

## 10 Sauga darbe

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat pradžių iki jų pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo užsakovo naudojamos teritorijos eksploatuojant esamus įrenginius. Tai turi būti suderinta ir susitarta su Užsakovu.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo saugumą, kuris eksploatuoja esamus įrenginius. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Rangovas privalo per 12 valandų po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietėje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

## 11 Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai

Šiose "Specifikacijose", "Brėžiniuose" ir "Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose" naudojama metrinė matų sistema. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi patikrinti brėžiniuose nurodytas lygių bei aukščių pažymas ir reperius. Visi padariniai, atsirandantys dėl šių nuostatų nesilaikymo, apmokami Rangovo sąskaita.

Tinklų ir statinių nužymėjimui TP pateikiamos būdingų taškų geodezinės koordinatės. Rangovas turi atlikti statomų tinklų ir statinių nužymėjimą. Nustačius nesutapimus tarp projekto sprendinių ir esamos situacijos objekte, reikia nedelsiant informuoti projektuotojus apie galimas nenumatytas aplinkybes.

## 12 Medžiagos ir darbų kokybė

Visos naudojamos medžiagos turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius bei tarptautinius standartus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrengimų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai. Medžiagos ir įrengimai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš pripažintų tiekėjų/gamintojų.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos užtikrinant pakankamą apsaugą. Jos turi būti be toksinių priemaišų, neskatinti mikrobiologinio augimo.

Mechaniniai įrengimai turi būti nauji ir prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Įrengimų pasirinkimo ir montavimo metu ypatingas dėmesys turi būti skirtas šiems dalykams:

- Visos dalys ir medžiagos turi būti:

- standartiniai gaminiai;
- lengvai pakeičiamos;
- naujos ir be defektų;
  - Saugus eksploatavimas ir lengvas techninis aptarnavimas;
  - Dalys patikrintos ir patikimos;
  - Garantuotas aptarnavimas.

## 13 Reikalavimai aplinkos apsaugai

Visų statybos etapų metu Rangovas privalo laikytis visų Lietuvoje galiojančių įstatymų, taisyklių, ir tiesiogiai susijusių reikalavimų, bei atsižvelgti į visas priemones, projekto valdymą ir administravimą, kurie reikalingi užtikrinti aplinkosauginius reikalavimus.

Rangovas bus atsakingas už tinkamą statybos atliekų ir nuotekų tvarkymą visose savo darbų vykdymo vietose ir turi tiksliai laikytis valdžios institucijų reikalavimų.

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	10	0

## 14 Nepatogumai vietos gyventojams

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių, kad jo įrangos, transporto priemonių, darbuotojų ir veiklos sukelti nepatogumai gyventojams būtų kuo mažesni. Rangovas neturi sukelti žalos žemės ūkiui ar medžiams, esantiems greta darbų teritorijos. Rangovo veikla neturi sukelti potvynių ar aplinkos taršos.

Gyventojai projekto rengimo metu yra informuoti apie numatomus vykdyti statybos darbus.

## 15 Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos

Rangovas turi susipažinti su esamų inžinerinių tinklų, kuriuos gali paveikti jo atliekami darbai, išdėstymu, ir yra atsakingas už savo ar subrangovų sukeltą šių tinklų pažeidimą. Tai taikoma ryšių, vandens tiekimo, nuotekų, elektros, šildymo, dujotiekio ir kt. linijoms.

Jei reikėtų atlikti pakeitimus esamuose inžineriniuose tinkluose, Rangovas nedelsdamas turi informuoti Inžinierių ir Užsakovą. Visi pakeitimai turi būti iš anksto suderinti su Inžinieriumi ir susijusia valdžios įstaiga.

Už laikinus pakeitimus, būtinus įrangai ir medžiagoms sumontuoti pagal šią Sutartį, taip pat tais atvejais, kai patyręs Rangovas turėjo numatyti, kad laikini pakeitimai bus reikalingi, nemokama. Rangovas turi įsigyti reikiamą draudimą nuo galimos žalos esamiems inžineriniams tinklams.

## 16 Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekancias konstrukcijas ar darbus.

## 17 Reikalavimai ir nurodymai projekto ir statybos dokumentų parengimui

### 17.1 Projekto ekspertizė

Statinio projektui privaloma statinio projekto ekspertizė. Statinio projekto ekspertizės privalomumas nustatomas remiantis LR Statybos įstatymo 34 straipsnio reikalavimais.

### 17.2 Tyrimai

Statybiniai tyrimai atliekami remiantis LR Statybos įstatymo 23 straipsnio reikalavimais. Iki projekto rengimo pradžios atlikti inžineriniai geologiniai ir topografiniai tyrinėjimai.

### 17.3 Privalomieji dokumentai statybos darbams pradėti

Pradėti statinio rekonstravimo darbus leidžiama tik po to, kai statytojas (užsakovas) Statybos įstatymo nustatyta tvarka pateikė informaciją apie statybos pradžią, nustatytą tvarka gavo ir perdavė statinio statybos techniniam prižiūrėtojui statybą leidžiantį dokumentą arba jo išdavimo datą ir numerį ir perdavė rangovui (tuo atveju, kai statybos darbai vykdomi rangos būdu) šiuos dokumentus:

1. nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą (kai tai privaloma) statinio projektą;
2. statybietės perdavimo ir priėmimo aktą (kai rangovas ją priėmė) su nustatytaisiais priedais (tarp jų turi būti statytojo (užsakovo) atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra);
3. prisijungimo sąlygas, specialiuosius reikalavimus jei jie nustatyti, sąlygų laikiniams (statybos laikotarpiui) statiniams už statybietės ribų įrengti ir projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti kopijas (jei jos gautos ir jų nėra statinio projekte);
4. statybos darbų žurnalą;

Iki statybos darbų pradžios turi būti:

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0

- parengiamas techninis darbo projektas;
- atliekama bendroji projekto ekspertizė;
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- parengtas statybos darbų technologijos projektas, kurį rengia rangovas arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

#### **17.4 Projekto tvirtinimo tvarka**

Projektas tvirtinamas remiantis LR Statybos įstatymo ir STR 1.04.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VII skyriaus reikalavimais. Techninio darbo projekto brėžiniams (darbo brėžiniams), techninio projekto ir techninio darbo projekto techninėms specifikacijoms statinio statybos techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas žyma „Pritariu, statyti“. Tai reiškia, kad darbo projektas atitinka techninio projekto sprendinius (projektavimo dviem stadijomis atveju), atlikta projekto ekspertizė (kai privaloma), projektas pataisytas pagal privalomasias ekspertizės pastabas, patvirtintas reglamento nustatyta tvarka ir tik pagal tokius projekto dokumentus (darbo brėžinius ir technines specifikacijas) rangovas gali vykdyti statybos darbus.

#### **17.5 Projekto apiforminimas**

Remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka. Antraštiniame lape pateikiama LST 1516:2015 išvardinta informacija apie statinio projektą (jo dalį) ir nurodoma statinio kategorija.

Projektuotojas statytojui projektą perduoda pagal perdavimo–priėmimo aktą, kai atlikta projekto ekspertizė ir gautas projekto ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti (kai privaloma) arba projektui pritariama (kai projekto ekspertizė atlikta statytojo iniciatyva). Statytojui perduodamas projekto originalas (-ai) (jei numatyta projektavimo darbų rangos sutartyje), projektavimo darbų rangos sutartyje numatytas projekto kopijų ir kompiuterinių laikmenų su įrašyta elektroniniu parašu pasirašyta projekto kopija skaičius, projekto dalių sprendinių skaičiavimų, pastato energinio naudingumo skaičiavimų, įrašytų į kompiuterinę laikmeną, skaičius.

Projektuotojas turi savo parengto projekto autorines teises. Statytojas be projektuotojo sutikimo projektą gali naudoti tik tam tikslui, kuriam skirtas projektas.

Projektas keičiamas papildomos sutarties su projektuotoju ir statytojo patvirtintos papildomos techninės užduoties pagrindu. Projekto keitimus ir (ar) papildymus atlieka projektą parengęs projektuotojas, parengiant naujos laidos projekto sprendinių dokumentą (-us).

Projekto sprendinių pakeitimai privalo atitikti Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Kai po statybą leidžiančio dokumento išdavimo keičiami Statybos įstatymo 2 straipsnio 11 dalyje nurodyti esminiai projekto sprendiniai ir rengiamas naujos laidos projekto sprendinių dokumentas (-ai), turi būti atlikta pakeisto projekto ekspertizė (kai privaloma), pakeistas projektas patvirtintas (kai privaloma), pakeistam projektui gautas naujas statybą leidžiantis dokumentas.

Visais kitais atvejais, nenurodytais STR 1.05.01:2017 43 punkte, atliktiems projekto sprendinių pakeitimams turi pritarti statytojas.

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	10	0

Kai po statybą leidžiančio dokumento išdavimo keičiami neesminiai statinio projekto sprendiniai ir parengti darbo projekto sprendinių keitimai, papildymai ar taisymai neatitinka techninio projekto sprendinių, techninis projektas turi būti pakeistas (parengiant naujos laidos projekto sprendinių dokumentą (-us)) iki statybos užbaigimo procedūrų (prašymo išduoti statybos užbaigimo aktą pateikimo ar deklaracijos apie statybos užbaigimą surašymo) pradžios.

Kai keičiant neesminius projekto sprendinius, darbo projekto sprendinių keitimus, papildymus ar taisymus atlieka techninį projektą parengęs projektuotojas, iki statybos užbaigimo procedūrų pradžios pakeisti techninį projektą neprivaloma, jei to nereikalauja statytojas.

## **18 STATYBOS UŽBAIGIMAS**

Statybos užbaigimas atliekamas remiantis LR Statybos įstatymo ir STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantys dokumentą padarinių šalinimas.

## **19 ARCHITEKTŪROS DALIS**

Architektūrinės dalies technines specifikacijas žiūrėti III tome „Architektūros dalis“.

## **20 SKLYPO PLANO DALIS**

Sklypo plano dalies technines specifikacijas žiūrėti II tome „Sklypo planas“.

## **21 STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS**

Statinio konstrukcinės dalies technines specifikacijas žiūrėti IV tome „Statinio konstrukcijų dalis“.

## **22 NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS**

Nuotekų šalinimo dalies technines specifikacijas žiūrėti VI tome „Nuotekų šalinimo dalis“.

## **23 VANDENTEIKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS**

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies technines specifikacijas žiūrėti V tome „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis“.

## **24 ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS**

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies technines specifikacijas žiūrėti VII tome „Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis“.

## **25 ELEKTROTECHNIKOS, PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO, DALIS**

Elektrotechnikos dalies technines specifikacijas žiūrėti VIII tome „Elektrotechninė, Procesų valdymo ir automatizacijos dalis“.

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	10	0

## **26 APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS, GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS**

Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalies technines specifikacijas žiūrėti IX tome „Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis“.

## **27 PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS**

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies technines specifikacijas žiūrėti X tome „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis“.

INVI-VP-2206-07-TP-GRU-BD-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	10	0