

Statytojas (užsakovas)	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ JM. K. 188710061
Statytojo (užsakovo) adresas	KONSTITUCIJOS PR. 3, LT-09601 VILNIUS
Projekto pavadinimas	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
Statinio adresas (statybos vieta)	VILNIAUS M., J. BASANAVIČIAUS GATVĖ
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA, KAPITALINIS REMONTAS
Projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS (TP)
Statinio projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)
Statinio projekto numeris	VIA-605
Bylos žymuo	VN
Bylos tomas	V
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2024-04

UAB VIA PROJECTA

DIREKTORIUS

AUDRIUS DUDĖNAS

UAB VIA PROJECTA

**PROJEKTO
VADOVAS**

AUDRIUS DUDĖNAS
Atestato Nr. 37380

**tel.: +370 699 88438,
el. p.: linas.puteikis@gmail.com**

**PROJEKTO DALIES
VADOVAS**

LINAS PUTEIKIS
Atestato Nr. 12701

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES
NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	PROJEKTO DALIES PAVADINIMAS	ŽYMUO	TOMAS
1.	BENDROJI	BD	I
2.	SUSISIEKIMO	S	II
3.	TVARKYBOS DARBŲ PROJEKTAS	TvDP	III
4.	KONSTRUKCIJŲ	SK	IV
5.	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	VN	V
6.	LAUKO ELEKTROTECHNIKOS (ESO TINKLŲ IŠKĖLIMAS)	LE1	VI
7.	LAUKO ELEKTROTECHNIKOS (GATVIŲ APŠVIETIMAS)	GA	VII
8.	LAUKO ELEKTROTECHNIKOS (KONTAKTINIS TINKLAS)	LE2	VIII
9.	ŠVIESOFORINIO EISMO REGULIAVIMO	ŠV	IX
10.	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO	SO	X
11.	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO	KS	XI

LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
STADIJA	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	ATESTATO NR.	Parašas	Data
TP	PV	A. DUDĖNAS	37380		2024.04

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES
NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
V	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS TEKSTINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
-	1	0	Antraštinis lapas	1	
VIA-605-TP-BD-PSZ	1	0	Projekto sudėties dalių žiniaraštis	2	
VIA-605-TP-VN-BSZ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	3	
VIA-605-TP-VN-AR	9	0	Aiškinamasis raštas	4	
VIA-605-TP-VN-TS	31	0	Techninės specifikacijos	13	
VIA-605-TP-VN-SŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	44	

GRAFINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
VIA-605-TP-ITS	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	52	
VIA-605-TP-VN-B.01	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų planas M 1:500	53	
VIA-605-TP-VN-B.02	1	0	Naikinamų nuotekų šalinimo tinklų planas M 1:500	54	
VIA-605-TP-VN-B.03	4	0	Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų išilginiai profiliai M _h 1:500, M _v 1:100	55	
VIA-605-TP-VN-B.04	1	0	Buitinių nuotekų šulinio Nr. 01 įrengimo ant plytų mūro kolektoriaus schema M 1:50	59	
VIA-605-TP-VN-B.05	1	0	Buitinių nuotekų šulinio Nr. 02 įrengimo ant plytų mūro kolektoriaus schema M 1:50	60	
VIA-605-TP-VN-B.06	1	0	Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų šulinių principinės schemos (pritaikytas UAB „Ekoprojektas“ albumas LK2)	61	
VIA-605-TP-VN-B.07	1	0	Paviršinių (lietaus) nuotekų betoninių surinkimo šulinėlių (trapų) įrengimo schema M 1:20	62	

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
VIA-605-TP-BD	1	-	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	63	
20/241	1	-	UAB „Grinda“ 2020-07-15 techninės sąlygos	64	
PS24-1059	3	-	UAB „Vilniaus vandenys“ 2024-04-17 prisijungimo sąlygos	65	
12701	1	-	VN SPDV kvalifikacijos atestato kopija	68	

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Etapas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Data
TP	PV	A. Dudėnas	37380		2024-04
TP	PDV	L. Puteikis	12701		2024-04

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. TURINYS

1.	TURINYS	1
2.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	1
2.1.	PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI	1
2.2.	PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS	1
2.3.	DUOMENYS APIE NAUDOJAMĄ KOMPIUTERINĘ PROGRAMINĘ ĮRANGĄ.....	2
3.	DUOMENYS APIE STATYTOJĄ.....	2
4.	DUOMENYS APIE PROJEKTO RENGĖJĄ.....	2
5.	BENDRIEJI DUOMENYS	3
6.	DUOMENYS APIE ŠIOS PROJEKTO DALIES STATINIUS	3
7.	DUOMENYS APIE STATYBOS VIETĄ.....	4
8.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	5
8.1.	PROJEKTO DALIES TIKSLAI.....	5
8.2.	ESAMA SITUACIJA.....	5
8.3.	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI.....	5
8.4.	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO SKAIČIAVIMAS.....	6
8.5.	ESAMŲ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ GYLIS.....	8
8.6.	ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ ĮRENGINIŲ REMONTAS PRITAIKANT JUOS PRIE PROJEKTUOJAMŲ DANGŲ AUKŠČIO	8
9.	PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ KATEGORIJA	9
10.	APLINKOS APSAUGA.....	9
11.	REIKALAVIMAI DARBO PROJEKTO DERINIMUI	9

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS


2.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI

Techninio projekto dalis parengta vadovaujantis šiais dokumentais:

- Statinio projektavimo užduotimi;
- Patvirtintais projektiniais pasiūlymais;
- UAB „Grinda“ 2020-07-15 techninėmis sąlygomis Nr. 20/241;
- UAB „Vilniaus vandenys“ prisijungimo sąlygomis 2024-04-17, Nr. PS24-1059;
- Topografiniu planu (parengė A. Šerelio individualios įmonės geodezininkas Algis Šerelis kval. paž. Nr. 1GKV-113, prašymo Nr. TIIS1-20240510-028119, prašymo priėmimo data 2024-05-21).

2.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

1. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr. 305/2011 (OL 2011 L 88, p. 5);
2. LR Statybos įstatymas;
3. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
4. STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“;
5. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
6. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
7. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;

0	2024-04	STATYBOS LEIDIMUI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „VIA PROJECTA“ Paupio g. 50, Vilnius el. p. info@viaprojecta.lt	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A. Dudėnas	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
12701	PDV	L. Puteikis		0
LT	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		VIA-605-TP-VN-AR	Lapas Lapų
				1 9

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

8. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
9. STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“;
10. STR 1.01.04:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
11. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
12. STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
13. STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys;
14. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
15. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
16. STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas;
17. 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“;
18. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas;
19. Nuotekų tvarkymo reglamentas;
20. STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
21. STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai;
22. RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
23. A1-22/D1-34 Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai;
24. DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje;
25. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. Projektavimo ir įrengimo taisyklės
26. ST 300026902.300.20.01:2013 "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas";
27. LST 1516:2015 Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
28. LST 1569:2012 Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;
29. Ekoprojektas“ g/b šulinių elementai „Vandentiekio ir nuotekynės šuliniai“ Kompl. Nr. 39003.

Vykdamas statybą, būtina vadovautis Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, vyriausybės nutarimais, statybiniais organizaciniais techniniais reglamentais, statybos normomis, ministerijų taisyklėmis, įsakymais, nurodymais, rekomendacijomis, standartais.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti atitinkami tarptautiniai standartai, turi būti vadovaujama Lietuvos standartais.

2.3. DUOMENYS APIE NAUDOJAMĄ KOMPIUTERINĘ PROGRAMINĘ ĮRANGĄ

Projektas parengtas naudojantis kompiuterine programine įranga :

1. Microsoft Windows 11 Pro;
2. Microsoft Office Home and Business 2016;
3. Autodesk AutoCAD LT 2024 Commercial Product Subscription Single-user;
4. PDF-XChange Editor Plus 9.2.359.0 Single User License;
5. Signa 2010 (beta) Versija: 1.2.0.v20210706-10394.

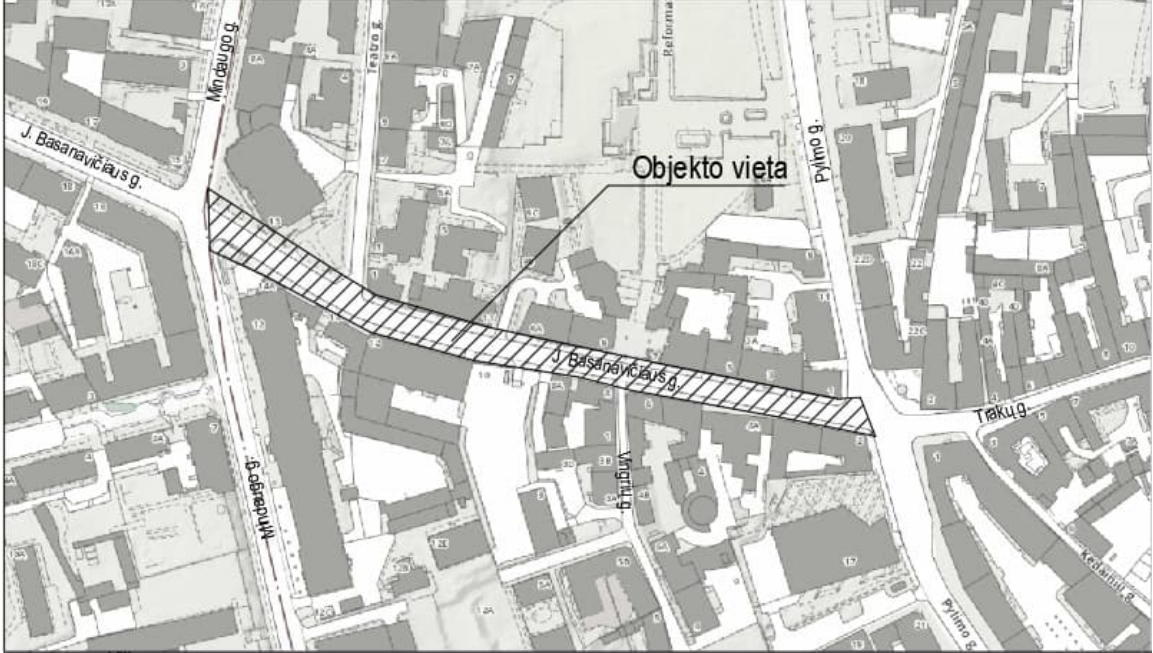
3. DUOMENYS APIE STATYTOJĄ

Įmonės pavadinimas	Vilniaus miesto savivaldybė. Kodas juridinių asmenų registre 111109233
Adresas, telefonas	Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius. Tel.: 8 5 2112000

4. DUOMENYS APIE PROJEKTO RENGĖJĄ

Įmonės pavadinimas	UAB „Via Projecta“. Kodas juridinių asmenų registre 300611457
Adresas, telefonas	S. Stanevičiaus g. 29-25, LT-07132 Vilnius. Tel.: +370 601 37806
Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos	Direktorius, projekto vadovas Audrius Dudėnas, kval. at. Nr. 37380, tel.: +370 655 65992, el. p.: audrius@viaprojecta.lt
Projekto dalies vadovo kontaktiniai duomenys	Projekto dalies vadovas Linas Puteikis, kval. at. Nr. 12701 tel.: +370 699 88438, el. p.: linas.puteikis@gmail.com

5. BENDRIEJI DUOMENYS

5.1.	Projektuojamos gatvės tiesimo vieta (geografinė vieta)	Jono Basanavičiaus gatvė yra centrinėje Vilniaus miesto dalyje, Senamiesčio seniūnijoje. Projektuojama apie 350 m ilgio J. Basanavičiaus gatvės dalis tarp J. Basanavičiaus / Mindaugo ir J. Basanavičiaus/ Pylimo / Trakų gatvių sankryžų. Abi paminėtos sankryžos yra valdomos šviesoforais. Projektuojamos gatvės dalyje išvystyta aplinkinė teritorija. Vyrauja administracinės ir gyvenamosios paskirties pastatai. Aplinkiniai pastatai yra reprezentaciniai, pastatyti dar XX a. Šalia yra tokie traukos objektai: Lietuvos rusų dramos teatras, Lietuvos Respublikos kultūros ministerija, kavinės, restoranai ir kt. Netoliese taip pat yra Reformatų skveras, senamiestis ir kt. Pridedama schema:
		
5.2.	Statybos rūšis	Nauja statyba, kapitalinis remontas
5.3.	Statinio paskirtis	Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai, kitos paskirties inžinerinis statinys atraminė siena, susisiekiama komunikacijos
5.4.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
5.5.	Gatvės kategorija	C
5.6.	Plotis raudonųjų linijų ribose	~15-18 m (kintamas)
5.7.	Važiuojamosios dalies plotis	8,2 – 9,4 m (kintamas)
5.8.	Bendras projektuojamas ilgis	0,350 km

6. DUOMENYS APIE ŠIOS PROJEKTO DALIES STATINIUS

Projektu numatytas J. Basanavičiaus gatvės (unikalus kodas Nr. 4400-5934-1974) atkarpos nuo Mindaugo gatvės iki Pylimo gatvės Vilniaus mieste kapitalinis remontas. Dėl projektu numatomų gatvės bortų ir nelaidžių dangų įrengimo atsiranda poreikis surinkti ir pašalinti paviršines (lietaus) nuotekas.

Projekto VN dalyje numatyta:

- gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlių, ir jų jungiamųjų vamzdžių statyba;
- gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklo ir šulinių statyba;
- abipus remontuojamo gatvės ruožo esančių pastatų šlaitinių stogų išorinių lietvamzdžių, prijungtų prie esamo mišrių nuotekų šalinimo mūrinio kolektoriaus, atjungimas ir šių lietvamzdžių jungiamųjų vamzdžių (požeminės dalies) statyba ir prijungimas prie projektuojamų gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų;
- išeinančių iš gretimų sklypų esamų paviršinių (lietaus) nuotakų, prijungtų prie esamo mišrių nuotekų šalinimo mūrinio kolektoriaus, atjungimas ir šių nuotakų jungiamųjų vamzdžių statyba ir prijungimas prie projektuojamų gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų;

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

- į statybos zoną patenkančių vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų šulinių ir kamerų remontas, pritaikant jų liukus prie projektuojamo paviršiaus lygio ir apkrovos;
- į statybos zoną patenkančių nuotekų šalinimo tinklų remontas du esamus šulinius naikinant ir vietoje jų numatant du naujus šulinius tiesiai ant esamo mūrinio mišrių nuotekų kolektoriaus;
- į statybos zoną patenkančių požeminių vandentiekio sklendžių prailginimo velenų ir kapų remontas, pritaikant prie projektuojamo paviršiaus lygio ir apkrovos.

Statybos vieta – J. Basanavičiaus g. Senamiesčio sen. Vilniaus mieste.

Naujų paviršinių nuotekų šalinimo tinklų statyba:

statybos rūšis pagal STR 1.01.08:2002 1 priedo, 1 p. nauja statyba.

Esamų nuotekų šalinimo tinklų šulinių pritaikymas prie projektuojamos dangos aukščio, statybos teritorijos ribose:

statybos rūšis pagal STR 1.01.08:2002 1 priedo, 3.5 p. kapitalinis remontas.
1 priedo, 4.4 p. paprastasis remontas.

Esamų dviejų buitinių nuotekų šalinimo tinklo šulinių naikinimas, vietoje jų, netoliese, numatant du naujus šulinius ant esamo mūrinio mišrių nuotekų kolektoriaus:

statybos rūšis pagal STR 1.01.08:2002 1 priedo, 3.1, 3.4 p. kapitalinis remontas.

Statinių klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį STR 1.01.03:2017:

statinių grupė – inžineriniai statiniai;
statinių pogrupis – inžineriniai tinklai;
statinių pogrupis – nuotekų šalinimo tinklai;
statinių pogrupis – vandentiekio tinklai.

Statinio kategorija pagal STR 1.01.03:2017:

paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai d160 mm nesudėtingasis I grupės statinys;
paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai d200 mm nesudėtingasis II grupės statinys;
paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai d250, 315, 400 mm neypatingasis statinys.

Statiniams rengiamas techninis projektas (TP). Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų apsaugos zonos plotis po 5 m į abi puses nuo vamzdyno ašies kai tinklas klojamas giliau nei 2,5 m gylyje ir po 2,5 m į abi puses, kai tinklas klojamas iki 2,5 m gylyje.

7. DUOMENYS APIE STATYBOS VIETĄ

Projektas bus vykdomas valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti sklypai J. Basanavičiaus gatvėje (unikalus kodas Nr. 4400-5934-1974) Senamiesčio seniūnijoje Vilniaus mieste.

Statybos vietoje žemės paviršiaus altitudė (LAS 07) svyruoja nuo 129,7 m iki 113,5 m.

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Inžinerinių nuotekų šalinimo tinklų statybos darbai statybos vykdymo darbų zonoje gali būti vykdomi atviru ir uždaru būdu. Statybos metu iškastas gruntas numatytas išvežti ir pakeisti nauju, statybinis laužas numatytas išvežti į statybinio laužo sąvartyną. Laikinos grunto sandėliavimo vietos turi būti derinamos su Statytoju. Atlikus projekte numatytus statybos darbus visos sugadintos dangos, kurios nepatenka į projekto darbų apimtį, turi būti atstatytos iki pradinio lygio, aplinka sutvarkyta. Dangos, projekto vykdymo ribose, turi būti atstatytos pagal projektinius sprendinius. Rangovas turi įsivertinti visas išlaidas susijusias su šių darbų atlikimu.

Projektuojami statiniai patenka į Lietuvos Respublikos Kultūros vertybių registre registruotų nekilnojamojo kultūros paveldo vietovių – Vilniaus senamiesčio (unikalus kodas Kultūros vertybių registre – 16073, statusas – paminklas) ir Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinės vietovės (unikalus kodas Kultūros vertybių registre – 25504, statusas – valstybės saugomas) teritorijas. Akmens trinkelė grindinys J. Basanavičiaus g. R atkarpoje nuo sankryžos su Pylimo g. iki sankryžos su Teatro g. yra Vilniaus senamiesčio vertingoji savybė, kurios tvarkyba atliekama vadovaujantis Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (priimta Lietuvos Respublikos Seimo 1994 m. gruodžio 22 d. Nr. I-733) ir paveldo tvarkybos reglamentų nuostatomis, užtikrinant vertingosios savybės autentiškumo išsaugojimą.

Taip pat projektuojama gatvės dalis patenka į Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinę vietovę (unikalus objekto kodas Kultūros vertybių registre 25504). Pagal Vilniaus senamiesčio apsaugos reglamentą numatomoje teritorijoje numatyti tvarkymo režimai: konservavimas - restauravimas (J. Basanavičiaus ir Mindaugo g. sankryža) ir restauravimas.

Po gavės ir šaligatvių danga, registruoto gatvės statinio ribose, yra esami elektros, viešųjų ryšių infrastruktūros, dujotiekio, vandentiekio, mišrių, buitinių ir paviršinių (lietaus) nuotekų inžineriniai tinklai.

Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialioju planu (teisės aktas patvirtintas Vilniaus miesto savivaldybės sprendimu 2014-12-03 Nr. 1-2136) statybos teritorija patenka į 244 baseiną. 244 baseinas planu priskirtas D baseino tipui.

8. PROJEKGINIAI SPRENDINIAI

8.1. PROJEKTO DALIES TIKSLAI

Pastatyti naujus paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus remontuojamame gatvės ruože bei suremontuoti esamų inžinerinių tinklų šulinius, kameras ir sklendžių kapas, pritaikant juos prie projektuojamų dangų aukščio ir apkrovos, statybos darbų zonos ribose.

8.2. ESAMA SITUACIJA

Šiuo metu visos nuotekos įskaitant (paviršines (lietaus) nuotekas) išleidžiamos į esamą mišrių nuotekų mūrinį kiaušinio formos 1100x600 mm kolektorių.

Numatant remontuojamos gatvės ruožo statybą, esama paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlių (trapų) vieta ir jų jungiamųjų vamzdžių skersmuo nebeatitinka galiojančių teisės aktų reikalavimų. Esami paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėliai (trapai) išdėstyti per retai, nėra šulinėlių prieš perėjas ir prieš viešojo transporto stoteles, vandens tekėjimo kryptimi, dalies jų jungiamųjų vamzdžių skersmuo mažesnis nei reglamentuojamas minimalus d200 mm. Į gatvės statybos zoną patenka esami paviršinių (lietaus), mišrių ir buitinių nuotekų šalinimo tinklai bei vandentiekis.

Esami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų šulinių dangčiai ir vandentiekio sklendžių valdymo velenų kapos, projektu apimamoje teritorijoje, įrengti lygyje atitinkančiame esamą paviršių bei dangos tipą, dalinai susidėvėję.

8.3. PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI

Paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėliai (trapai) ir jų jungiamieji vamzdžiai projektuojami J. Basanavičiaus gatvėje. Tinklo ir šulinių vietos parenkamos, išlaikant reglamentuojamus atstumus nuo esamų veikiančių inžinerinių tinklų, šulinių dangčių vietos parenkamos už transporto priemonės ratų vėžių ribų. Nauji paviršinių nuotekų šulinėliai projektuojami gatvėje reglamentuojamu dažniu ir ties viešojo transporto stotelėmis bei pėsčiųjų perėjomis.

Abipus remontuojamo gatvės ruožo esančių pastatų šlaitinių stogų išoriniai lietvamzdžiai, prijungti prie esamo mišrių nuotekų šalinimo mūrinio kolektoriaus, atjungiami ir šių lietvamzdžių jungiamieji vamzdžiai (požeminė dalis) prijungiami prie projektuojamų gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų.

Išeinantys iš gretimų sklypų esami paviršinių (lietaus) nuotekų nuotakai, prijungti prie esamo mišrių nuotekų šalinimo mūrinio kolektoriaus, atjungiami ir šių nuotekų jungiamieji vamzdžiai prijungiami prie projektuojamų gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų.

Paviršinių (lietaus) nuotekų tinklas projektuojamas iš savitakinių 160, 200, 250, 315 ir 400 mm skersmens nuotekų vamzdžių. Paviršinių nuotekų tinklai klojami tranšėjose, tinklo įgilinimas 1,2-5,2 m nuo projektuojamos dangos paviršiaus. Vadovaujantis UAB „Vilniaus vandenys“ išduotomis techninėmis sąlygomis, projektuojamieji paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai jungiami į esamą, išilgai Pylimo gatvės ašies nutiestą, mišrių nuotekų mūrinį kiaušinio formos 1100x600 mm kolektorių. Prisijungimas numatytas į kolektorių be šulinio. Apsaugai nuo nuotekų kvapų iš esamo mišrių nuotekų kolektoriaus sklidimo į projektuojamus paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklus ir per šio tinklo šulinėlių (trapų) groteles, projektuojamas atbulinis vožtuvas. Šio vožtuvo vieta parinkta taip, kad mišrių nuotekų kolektoriumi tekančios nuotekos jo nepasiektų. Pagrindinė vožtuvo funkcija, šiuo atveju, apsauga nuo kvapų, o ne nuo grįžtamosios tėkmės. Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus motyvus, atbulinį vožtuvą numatyta įrengti projektuojamo šulinio Nr. 18 d400 mm skersmens įtekėjimo vamzdžio viduje prieš kritimo stovą d500 mm. Ateityje, kai bus nutiesti Pylimo gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai ir kai į juos bus perjungti šiuo projektu suprojektuoti ir pastatyti J. Basanavičiaus gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai, nesant kvapų apsaugos poreikio, atbulinis vožtuvas galės būti nesudėtingai išmontuotas.

Esami nebereikalingi (esantys netinkamose tolimesniam naudojimui vietose) paviršinių (lietaus) nuotekų šulinėliai ir šuliniai išmontuojami. Apsaugant naują gatvės dangą nuo galimų deformacijų, išmontuojamų šulinėlių ir šulinių seni jungiamieji vamzdžiai numatyti užpildyti lengvu betonu, pilnu vamzdžio tūriu. Išmontuojami ir esamuose šuliniuose esantys išmontuojamų šulinėlių jungiamųjų vamzdžių kritimo stovai (jei yra).

Projekte numatytas nuotekų šalinimo tinklų atviro kasimo statybos būdas, ramstant tranšėjas. Statytojui pritariant, Rangovas gali pasirinkti kitą statybos būdą. Rangovas privalo atstatyti, statybos metu, išardytas esamas dangas, pagal projekto susiekimo dalyje, numatytą dangų konstrukciją.

Paviršinio vandens surinkimui, pagal UAB „Grinda“ išduotas technines sąlygas, projektuojami paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėliai su 0,3 m sėsdinamąja dalimi. Ten kur yra galimybė, projekte numatytos bordiūrinės (apkrovos klasė ne mažesnė kaip C250) paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlių groteles, o ten kur nėra techninės galimybės įrengti bordiūrines groteles, dėl mažo atstumo iki esamų inžinerinių tinklų ar mažo bordiūrų aukščio, numatytos apvalios (apkrovos klasė ne mažesnė kaip D400) paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlių groteles.

Rangovas privalo įsivertinti galimą reguliuojamo aukščio bordiūrinių grotelių poreikį ir jų įsigijimo sąnaudas. Projektuojamais šulinėliais surinktos nuotekos, projektuojamais tinklais nukreipiamos į projektuojamą gatvės paviršinių (lietaus) nuotekų rinktuvą.

Visi gelžbetoninių šulinių sprendiniai parenkami pagal UAB „Ekoprojektas“ parengtus albumus LK 2.

Vingrių ir J. Basanavičiaus gatvių sankryžoje esamų lietvamzdžių Nr. LV-15 ir LV-28 bei paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlio (trapo) Nr. E124 prijungimui reikia pastatyti šulinį Nr. 12.1. Vingrių gatvė siaura ir joje daug esamų inžinerinių tinklų. Nesant techninės galimybės, dėl atstumo nuo esamų inžinerinių tinklų ir gatvės bordiūrų, įrengti betoninį šulinį, šioje vietoje numatytas vienintelis projekte plastikinis DN400 mm skersmens apžiūros šulinėlis. Visi kiti projektuojamieji šuliniai betoniniai.

Vingrių ir J. Basanavičiaus gatvių sankryžoje esamo lietvamzdžio Nr. LV-16 prijungimui numatytas jungiamasis d160 mm vamzdis. Šis vamzdis numatytas esamo naikinamo vamzdžio vietoje, šio vamzdžio trasa yra arti esamos viešojo transporto elektros tinklo atramos. Mažam atstumui kompensuoti, projektuojamas d160 plastikinis vamzdis numatomas tiesti apsauginiame dėkle. Apsauginį dėklą numatyta tiesti iš d250 mm polietileninių vamzdžių.

Šulinių dangčiai važiuojamojoje dangoje turi būti kalas ketaus, rakinami, D400 apkrovos klasės su komunikacijų žymėjimu pagal Vilniaus m. savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymo „Dėl Vilniaus miesto požeminių komunikacijų šulinių dangčių ženklavimo“ 2005-02-14 Nr. 30-222 reikalavimus.

Šulinių dangčiai numatyti ne važiuojamojoje dangoje turi būti kalas ketaus, rakinami, C250 apkrovos klasės su komunikacijų žymėjimu pagal Vilniaus m. savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymo „Dėl Vilniaus miesto požeminių komunikacijų šulinių dangčių ženklavimo“ 2005-02-14 Nr. 30-222 reikalavimus.

Visiems naujai statomiems šuliniams turi būti pastatyti nauji šulinių informaciniai stulpeliai su informacinėmis lentelėmis.

Statybos darbai vykdomi pagal TS reikalavimus bei ST 300026902.300.20.01:2013 „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas“.

Statybos metu iškastas gruntas numatytas išvežti ir keisti nauju, statybinis laužas turi būti išvežtas į statybinio laužo sąvartyną. Laikinos grunto sandėliavimo vietos turi būti derinamos su Statytoju. Baigus statybos darbus esamos dangos turi būti atstatytos ir aplinka sutvarkyta iki pradinio lygio. Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-02-11 nutarimu Nr. 155 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Išardytos dangos atstatymo konstrukcija parenkama pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19 (žiūrėti susisieikimo dalį).

Esamų dangų ardymo ir atstatymo darbai yra įvertinti projekto susisieikimo dalyje.

Techninio projekto rengimo metu buvo išnagrinėta ir sprendiniuose įvertinta visa projektuotojui viešai prieinama informacija apie esamų nuotekų šalinimo tinklų paskirtį ir gylį. Rangovas, prieš pradėdamas statybos darbus, turi į įsitikinti ar esamais nuotekų vamzdžiais, kuriuos numatyta perjungti prie projektuojamo paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklo, teka tik paviršinės (lietaus) nuotekos. Esant įtarimui, kad numatytu perjungti vamzdžiu teka mišrios ar buitinės nuotekos, Rangovas privalo informuoti suinteresuotus statybos dalyvius apie šią situaciją, kad būtų priimtas visų šalių interesus ir teisės aktų nuostatas atitinkantis sprendimas. Rangovas, prieš pradėdamas statybos darbus, turi į įsitikinti ar naikinant projekte numatytus naikinti nuotekų vamzdžius nebus sunaikinti reikalingi vamzdžiai. Esant įtarimui, kad, numatytu naikinti, vamzdžiu teka nuotekos iš pastatų, Rangovas privalo informuoti suinteresuotus statybos dalyvius apie šią situaciją, kad būtų priimtas visų šalių interesus ir teisės aktų nuostatas atitinkantis sprendimas.

Vertinant esamų inžinerinių komunikacijų gylį buvo naudojamosi mūrinio mišrių nuotekų kolektoriaus 1913 metų išpildomaisiais brėžiniais, šulinių ir kamerų išrašais ar kortelėmis, kurie buvo sudaryti vadovaujantis Baltijos ar Vietinė koordinacinių sistema. Kai kurių esamų nuotekų šalinimo tinklų tarpų būklės (veikia ar neveikia), aukščio (altitudžių) ir skersmens, techninio projekto rengimo etape, nustatyti nebuvo techninės galimybės (požeminis vamzdis nuo pastato įjungtas į esamą kolektorių be jokių šulinių). Rangovas, atkasęs esamus vamzdžius ir radęs svarbių nesutapimų tarp esamos situacijos ir projektinių sprendinių, privalo informuoti suinteresuotus statybos dalyvius apie šią situaciją, kad būtų priimtas visų šalių interesus ir teisės aktų nuostatas atitinkantis sprendimas.

8.4. PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO SKAIČIAVIMAS

Gatvės ruožo kapitalinio remonto projekte nelaidžių dangų plotų didinimas ir projektuojamų paviršių nuolydžio krypties keitimas nenumatomas bei esamų gretimų pastatų, kurių nuotekos lietvamzdžiais išleidžiamos tiesiai į esamus tinklus, ar iš lietvamzdžių į esamus tinklus patenka atitekėdamos žemės paviršiumi, stogų plotas lieka tas pats. Atsižvelgiant į tai, skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų nuotėkio baseino plotas (vadovaujantis STR 2.07.01:2003 9 priedo p. 2.4 skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas yra tas, iš kurio lietaus vanduo suteka į skaičiuojamą nuotaką) nesikeičia. Atitinkamai į mišrių nuotekų tinklus patenkančių paviršinių (lietaus) nuotekų kiekis, dėl šiuo projektu numatytų statybos darbų, nesikeičia. Po projekto įgyvendinimo, papildomas, lyginant su esama situacija, paviršinių (lietaus) nuotekų kiekio išleidimas į mišrių nuotekų tinklus nenumatomas.

Dėl naujo tinklo statybos, padidės nuotakyno tūris, paviršinių (lietaus) nuotekų atitekėjimo iki mišriųjų nuotekų kolektoriaus trukmė ir bendra teritorijos nuotekų šalinimo sistemos kaupiamoji geba kolektorių veikimo liūčių metu kontekste.

Šis debito skaičiavimas atliktas tik UAB „Grinda“ numatomų perduoti paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų skersmens parinkimui ir pralaidumui patikrinti.

Gatvės dangų paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuotas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 2 p.

Atsižvelgiant į gatvės kategoriją C iš reglamento 9 priedo 9.1 lentelės parenkamas ištvėnimo retmuo 5 metai:

$$Q_{lt} = I \times F \times C_{vid} = 156,9 \times 0,561 \times 0,94 = 82,74 \text{ l/s}$$

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha);

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha). Bendras plotas $5610 \text{ m}^2 = 0,561 \text{ ha}$, bendrame plote kietų nelaidžių dangų (asfalto, trinkelų, plytelių) dangos sudaro $5522 \text{ m}^2 = 0,5522 \text{ ha}$, o vejų ir krūmų plotas sudaro $88 \text{ m}^2 = 0,088 \text{ ha}$;

C_{vid} - vidutinis svėrtinis nuotėkio koeficientas.

$$I = \frac{A}{T + B} + c = \frac{5835}{20 + 17} - 0,8 = 156,9 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$$

A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvėnimo retmens dydžio, parinkti iš STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 10 priedo;

T – lietaus trukmė, min. Gali būti apskaičiuojama, bet pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 2.5 p. parinkta 20 min.

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \times F_i}{F} = \frac{(0,95 \times 0,5522) + (0,22 \times 0,088)}{0,561} = 0,94$$

C_i – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai parinkti iš STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 9.4 lentelės, nelaidžiai dangai parinktas $C=0,95$, vejai parinktas $C=0,22$;

F_i – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas C_i) nuotėkio baseino dalis, ha. Kietų nelaidžių dangų (asfalto, trinkelų plytelių) dangų plotas $5522 \text{ m}^2 = 0,5522 \text{ ha}$, o vejų ir krūmų plotas sudaro $88 \text{ m}^2 = 0,088 \text{ ha}$;

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, ha. Bendras baseino plotas $5610 \text{ m}^2 = 0,561 \text{ ha}$.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuotas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 2.7 p.:

$$Q_{max} = \beta \times Q_{lt} = 1,0 \times 82,74 = 82,74 \text{ l/s}$$

β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą parinktas iš STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 2.7 p. Teritorijos nuolydis didesnis nei 3 procentai (0,03), o didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse $\beta = 1,0$.

Stogų paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuotas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 1 p. taikant 1 metų ištvėnimo retmens reikšmę:

$$Q_{st} = \frac{F \times I_5}{10000} = \frac{6600 \times 156,54}{10000} = 103,32 \text{ l/s}$$

Q_{st} – skaičiuotinis paviršinių nuotekų debitas nuo pastatų stogų;

F – bendras stogų plotas 6600 m^2 .

I_5 – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, l/(s·ha).

$$I_5 = \frac{A}{T + B} + c = \frac{4616}{5 + 21} - 21 = 156,54 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$$

- A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvainimo retmens dydžio, parinkti iš STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 10 priedo;
- T – lietaus trukmė, min. Pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedo 1 p. parinkta 5 min.

Bendras paviršinių (lietaus) nuotekų debitas į projektuojamus tinklus:

$$Q = Q_{max} + Q_{st} = 82,74 + 103,32 = 186,06 \text{ l/s}$$

Parenkant nuotakyno skersmenis įvertinta perspektyvinių jungimų galimybė ir vamzdyno pralaidumo rezervas. Kadangi gatvės nuolydis didelis, nuotakynui veikiant su patvanka, slėginiu režimu, pralaidumas ženkliai padidės. Nesant gretimose teritorijose neužstatytų plotų, naujų perspektyvinių jungimų tikimybė menka.

8.5. ESAMŲ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ GYLIS

Rengiant J. Basanavičiaus gatvės rekonstravimo projektą minimaliai keičiami gatvės paviršiaus aukščiai. Rengiant projektą įvykdytas UAB „Vilniaus vandenys“ išduotų prisijungimo sąlygų reikalavimas ir esamų vandentiekio tinklų įgilinimas po vertikalinio išplanavimo yra ne mažiau kaip 1,8 m ir ne daugiau kaip 2,5 m bei nuotekų tinklų įgilinimas po vertikalinio išplanavimo yra ne mažesnis kaip numatyta STR.

8.6. ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ ĮRENGINIŲ REMONTAS PRITAIKANT JUOS PRIE PROJEKTUOJAMŲ DANGŲ AUKŠČIO

Esamų inžinerinių komunikacijų kamerų ir šulinių remontas atliekamas keičiant jų dangčius, landų aukščius, pritaikant juos prie projektuojamos dangos aukščio.

Pritaikymas atliekamas paaukštinat landas atraminiais, aukščio reguliavimo žiedais arba pažeminant, jas dalinai išmontuojant.

Vertinant medžiagų ir darbų sąnaudas esamų inžinerinių komunikacijų šulinių ir kamerų pritaikymui prie projektuojamų dangų aukščių, buvo naudojamosi šulinių ir kamerų išrašais ar kortelėmis, kurie buvo sudaryti vadovaujantis Baltijos ar Vietinė koordinacijų sistema. Rangovas, prieš užsakydamas medžiagas ir pradėdamas statybos darbus turi patikslinti visų remontuojamų šulinių ar kamerų dangčių ir perdangų aukščius.

Nustatius, kad esami šuliniai yra ribinės būklės, turi būti informuojamas užsakovas, projektuotojas, techninis prižiūrėtojas bei tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovai. Esant poreikiui turi būti sprendžiama dėl esamų šulinių konstrukcinės dalies kapitalinio remonto.

Statybos darbai vykdomi pagal TS reikalavimus bei ST 300026902.300.20.01:2013 "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas".

Visų esamų vandentiekio ir nuotekų šulinių ir kamerų aukščiai, patenkantys į statybos darbų ribas, turi būti pritaikyti prie projektuojamo dangų aukščio.

Šulinių dangčiai gatvės važiuojamojoje dalyje turi būti kalaus ketaus, „plaukiojančio“ tipo, rakinami, D400 apkrovos klasės. Šulinių dangčiai plytelių, trinkelėlių ir žalioje dangoje turi būti kalaus ketaus, „plaukiojančio“ tipo, rakinami, C250 apkrovos klasės.

Visi šulinių dangčiai turi būti su komunikacijų žymėjimu pagal Vilniaus m. savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymo „Dėl Vilniaus miesto požeminių komunikacijų šulinių dangčių ženklavimo“ 2005-02-14 Nr.30-222 reikalavimus

Visiems numatytiems remontuoti šuliniams turi būti pastatyti nauji šulinių informaciniai stulpeliai su informacinėmis lentelėmis.

Pastabos:

1. Tikslios darbų apimtys nustatomos atidengus šulinius ir išmatavus esamų landų aukščius. Orientaciniai kiekiai pateikiami sąnaudų žiniaraščiuose.
2. Nauji gelžbetoniniai gaminiai hidroizoliuojami.
3. Visi demontuoti, keičiami dangčiai turi būti pristatyti jų savininkui į nurodytą vietą, jei pageidauja.

Pastato J. Basanavičiaus g. 10 buitinių nuotekų išvaduose esantys šuliniai Nr. 13 ir 14 (plano Nr. 76320309) patenka į projektuojamo paviršinių (lietaus) nuotekų trasą. Projekte numatyta šiuos du šulinius naikinti. Esamų, numatytų išmontuoti, šulinių vietoje esami polietileningi buitinių nuotekų vamzdžiai d200 mm ir d225 mm sujungiami tos pačios medžiagos ir skersmens vamzdžiais. Esamų pastato buitinių nuotekų išvadams aptarnauti numatomi du nauji betoniniai d1,5 m skersmens šuliniai Nr. 01 ir 02. Šulinius numatyta statyti tiesiai ant esamo mūrinio mišrių nuotekų šalinimo kolektoriaus 1100x600 mm. Projektuojamų šulinių schemos pateikiamos atskirame brėžinyje.

9. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ KATEGORIJA

Projekte suprojektuotų skirtingų skersmenų vamzdžių paskirtis, ilgiai ir statinių kategorijos.

Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai:

- d160 mm – 211,5 m (nesudėtingasis I grupės statinys)
- d200 mm – 97,3 m (nesudėtingasis II grupės statinys);
- d250 mm – 10,0 m (neypatingasis statinys);
- d315 mm – 184,4 m (neypatingasis statinys);
- d400 mm – 176,6 m (neypatingasis statinys).

Bendras suprojektuotų paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų ilgis – 679,8 m.

10. APLINKOS APSAUGA

Vykdamas paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų statybos darbus bei esamų inžinerinių komunikacijų šulinių remonto darbus medžių kirtimas nenumatomas.

Medžiai, nepatenkantys į tranšėjos kasimo zoną darbų vykdymo zonoje turi būti apsaugomi, t. y. aptverti skydais ar lentomis. Draudžiama arti medžių sandėliuoti statybines medžiagas, grunto, statyti automobilių bei mechanizmų.

Naudojami statyboje mechanizmai turi būti techniškai tvarkingi, kad tepalai ir degalai nepatektų į gruntą.

Statybos metu susidaręs statybinis laužas, turi būti išvežamas į statybinio laužo sąvartyną.

Statybos darbų vykdymo metu, rangovas savo lėšomis turi pasirūpinti laikinu vandens tiekimu, sanitarinių priemonių užtikrinimu ir jų saugiu eksploatavimu, tinkamomis higienos patalpomis, buitinių atliekų tvarkymu, statybinio laužo išvežimu į statybinio laužo sąvartyną. Baigus statybos darbus aplinka turi būti sutvarkyta iki pradinio lygio.

Visi projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

Statybos darbai neigiamo liekamojo poveikio aplinkai neturės.


11. REIKALAVIMAI DARBO PROJEKTO DERINIMUI.

Pagal šį techninį projektą parengtas darbo projektas turi būti pateiktas UAB „Grinda“ derinimui.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. TURINYS

1.	TURINYS	1
2.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI	2
2.1.	TAIKYMO SRITIS	2
2.2.	BENDROSIOS NUOSTATOS	2
2.3.	ĮSTATYMAI IR REIKALAVIMAI	3
2.4.	TECHNINĖ DOKUMENTACIJA	3
2.5.	ĮRANGA, GAMINIAI IR MEDŽIAGOS	3
2.6.	ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS	4
2.7.	ŽEMĖS DARBAI	4
2.7.1.	Bendros nuostatos	4
2.7.2.	Paruošiamieji darbai	4
2.7.3.	Tranšėjos kasimas	5
2.7.4.	Darbai nesutvirtintose tranšėjose	5
2.7.5.	Darbai sutvirtintose tranšėjose	6
2.7.6.	Pagrindo paruošimas	9
2.7.7.	Užpylimas	9
2.7.8.	Vandens pašalinimas (esant poreikiui)	10
2.8.	VAMZDYNŲ TIESIMO DARBAI	10
2.8.1.	Paruošiamieji darbai	10
2.8.2.	Savitakinio vamzdyno tiesimas atviru (kasimo) būdu	10
2.8.3.	Vamzdžių tiesimas (renovavimas) senų vamzdžių laužymo būdu	11
2.8.4.	Plastikinių vamzdžių tiesimas dėkluose	11
2.8.5.	Plieninių dėklų įrengimas kalimo būdu	11
2.8.6.	Vamzdžių tiesimas horizontalaus valdomo gręžimo būdu	12
2.8.7.	Leistini nukrypimai	12
2.9.	VAMZDYNŲ BANDYMAI	13
2.9.1.	Bendroji dalis	13
2.9.2.	Neslėginių vamzdžių išbandymas	13
2.9.3.	Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra)	13
2.10.	VAMZDYNŲ VALYMAS	14
2.10.1.	Nuotekų tinklų valymas	14
2.11.	STATYBOS PRODUKTAI	14
2.11.1.	Techniniai reikalavimai gaminiams ir statybos produktams	14
2.11.2.	Polietileniniai (PE) nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (tranšėjiniai)	14
2.11.3.	Polipropileniniai (PP) lygiasieniai savitakiniai nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (tranšėjiniai)	14
2.11.4.	Polipropileniniai (PP) profiliuoti savitakiniai nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (tranšėjiniai)	15
2.11.5.	Polietileniniai (PE RC) slėginiai nuotekų vamzdžiai skirti tiesti uždaru (betranšėjiniu) būdu	15
2.11.6.	Šuliniai, nuotekų surinkimo šulinėliai (trapai) ir dangčiai	16
2.11.7.	Šulinių žymėjimas	17
2.11.8.	Paviršinių (lietaus) nuotekų apžiūros šulinėliai	18
2.11.9.	Paviršinių (lietaus) nuotekų atbuliniai vožtuvai	18
2.12.	APSAUGOS REIKALAVIMAI	18

0	2024-04	STATYBOS LEIDIMUI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „VIA PROJECTA“ Paupio g. 50, Vilnius el. p. info@viaprojecta.lt	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A. Dudėnas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
12701	PDV	L. Puteikis		0
LT	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		VIA-605-TP-VN-TS	Lapas Lapų
				1 31

2.12.1.	Turto apsauga.....	18
2.12.2.	Sprogmenys ir sprogdinimas, priešgaisrinė sauga.....	19
2.12.3.	Aplinkos apsauga.....	19
2.12.4.	Medžiai ir žaliosios zonos.....	19
2.12.5.	Atliekų tvarkymas.....	19
2.13.	DARBŲ SAUGA.....	19
2.13.1.	Bendrieji nurodymai.....	19
2.13.2.	Potencialiai pavojingų darbo vietų statybvietyje sąrašas:.....	20
2.13.3.	Darbų su kenksmingomis medžiagomis ir pavojingais įrenginiais sąrašas:.....	20
2.13.4.	Pavojingos vietos statybvietyje:.....	20
2.14.	Bendrieji statybos betono ir gelžbetonio darbai bei medžiagos.....	20
2.14.1.	Bendroji dalis.....	20
2.14.2.	Betonas.....	21
2.14.3.	Betono mišinys.....	22
2.14.4.	Betono gamyba.....	23
2.14.5.	Plienai.....	23
2.14.6.	Armavimo darbai.....	24
2.14.7.	Betono mišinio transportavimas ir pristatymas.....	26
2.14.8.	Betonavimo darbų vykdymas.....	27
2.14.9.	Betono darbų vykdymas žiemos metu.....	27
2.14.10.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra.....	29
2.14.11.	Klojinių nuėmimas.....	29
2.14.12.	Betono apdaila.....	29
2.14.13.	Betonavimo darbų kokybės kontrolė.....	30

2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

2.1. TAIKYMO SRITIS

Techninis projektas parengtas vadovaujantis privalomaisiais dokumentais, LR galiojančiais statybos verslą tvarkančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais projekto rengimo dokumentais.

Šios techninės specifikacijos yra neatskiriama šio techninio projekto dalis. Jos papildo bendraisiais reikalavimais ir nurodymais atskirų projekto dalių technines specifikacijas, kurias reikėtų skaityti drauge su brėžiniais.

Ši specifikacija apima statybos darbų atlikimą, statybinių medžiagų, įrengimų tiekimą, pristatymą į statybos aikštelę, pastatymą ir sumontavimą. Darbas apima montavimą ir, jei nenurodoma kitaip, visas medžiagas, būtinas pilnam įrengimui, ir tokius patikrinimus bei reguliavimus, kokie aprašyti specifikacijose, brėžiniuose ir visą tai, ko gali prireikti, kad būtų pastatytas atitinkantis Lietuvos standartus pastatas. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus šioje specifikacijoje, bet ir visus atsitiktinius komponentus, kurie yra reikalingi pilnam darbo atlikimui ir leisti objektui tinkamai veikti.

2.2. BENDROSIOS NUOSTATOS

Rangovas (ir Užsakovo patvirtinti Subrangovai) turi būti Lietuvos Respublikoje registruotas ir atitinkamai atestuotas juridinis vienetas, turintis panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą. Rangovas (ir Užsakovo patvirtinti Subrangovai), Užsakovui paprašius, privalo pateikti savo atliktų panašių darbų sąrašą ir sudaryti sąlygas juos apžiūrėti.

Techninės priežiūros vadovas – Užsakovo paskirtas fizinis ar juridinis asmuo, kuris atstovauja Užsakovui statybos metu ir vykdo statybos techninio prižiūrėtojo veiklą. Jos pagrindinis tikslas – tikrinti, kad statomas ir pastatytas statinys atitiktų statinio projektą, teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus, kontroliuoti statybos darbų kokybę.

Užsakovas, Techninės priežiūros vadovas, Rangovas, Subrangovai ir kiti statybos proceso dalyviai privalo vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Užsakovo tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Pagrindinės Rangovo pareigos:

- pastatyti tinkamus naudoti statinius pagal projekte numatytus sprendinius, Rangovas turi atlikti darbą, kuris apima medžiagų ir įrengimų sukomplektavimą, pristatymą į statybvietyje, statybą, montavimą bei būtinus patikrinimus ir bandymus.
- Rangovas atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą, išskyrus statybą leidžiantį dokumentą.
- Rangovas savo subrangovus turi suderinti su Užsakovu rangos darbų pirkimo konkurso metu. Subrangovų pakeitimui darbų vykdymo metu turi gauti Užsakovo pritarimą.
- Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras patikrinimo metu.

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

- Rangovas turi užtikrinti, kad darbas būtų atliktas teisinga seka.
- Rangovas privalo užtikrinti, kad visos darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos.
- Rangovas turi užtikrinti ir patikrinti, kad visa jo siūloma įranga ir darbai telpa į pastatuose esančią erdvę, įskaitant ribotą angų dydį.
- Rangovas turi užtikrinti, kad visi įrengimai ir įranga būtų lengvai prižiūrimi personalui ir kad būtų pakankamai vietos palikta įrengimų priežiūrai bei pakeitimui.

2.3. ĮSTATYMAI IR REIKALAVIMAI

Užsakovas, Inžinierius, Rangovas, Subrangovai ir kiti statybos proceso dalyviai privalo vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos standartus ir reikalavimus.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti atitinkami tarptautiniai standartai, turi būti vadovaujamosi Lietuvos standartais.

2.4. TECHNINĖ DOKUMENTACIJA

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais.

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei statybos metu pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi specifikacijos ir brėžiniai. Tačiau Rangovas turi pranešti Užsakovui apie visus tokius neatitikimus prieš pradėdamas dirbti.

Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, daryti techninio projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybos produktus. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo (techninės priežiūros vadovas) arba pats Užsakovas, suderinus su projekto vykdymo priežiūros vadovu. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia raštiškai informuoti Užsakovą, dar nepradėjus jokių pakeitimų.

2.5. ĮRANGA, GAMINIAI IR MEDŽIAGOS

Ši specifikacija nustato minimalius reikalavimus įrangai, darbo ir medžiagų kokybei, taikytinus šiame projekte.

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus projekto dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visa įranga turi būti sertifikuota arba pripažinta tinkama naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Visos tiekiamos dalys turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad atlaikytų maksimalias apkrovas gamybos, montavimo ir ilgalaiškės eksploatacijos metu. Naudojamos medžiagos turi būti naujos, darbų ir medžiagų kokybė turi užtikrinti įrangos eksploataciją pagal paskirtį ir privalo atitikti visų Specifikacijų skyrių reikalavimus.

Visa įranga turi būti skirta nuolatiniam veikimui pagal paskirtį statybvietėje vyraujančiomis atmosferinėmis ir eksploatacinėmis sąlygomis, nebent būtų nurodyta kitaip.

Kur įmanoma, Rangovas turi užtikrinti maksimalų analogiškos skirtingų gamintojų įrangos suderinamumą.

Jei specifikacijose nurodyti konkretūs gamintojai arba modelių pavadinimai ar standartai, tai reiškia, jog reikia laikytis tokio tipo, kokybės ir funkcijos standarto, taikomo atitinkamai medžiagai ar įrangai. Gamintojų produktai turi būti tokie patys, kaip ir specifikacijose nurodyti produktai. Visais atvejais „Techninių specifikacijų“ reikalavimai yra viršesni už gamintojo standartus.

Jei specifikacijose yra nurodomi kokie nors gaminiai, prietaisai, produktai, medžiagos, formos, konstrukcijų tipai ir pan., pažymint jų gamintojo pavadinimą, modelį ar katalogo numerį, tokių gamintojų produktai yra tik patvirtinto kokybės reikalavimo pavyzdžiai.

Visos medžiagos, gaminiai ir įranga turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- pagaminimo data.

Visos atvežamos į statybvietę medžiagos turi būti tokiaime įpakavime, kokiame jas parduoda gamintojas – su etiketėmis ir dokumentais, patvirtinančiais jų tapatybę.

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

Atvežtos į statybą medžiagos ir gaminiai turi būti tuoj pat apžiūrimi ir, jei yra defektų ar neatitikimų užsakymams – pareikštos raštu pretenzijos tiekėjams.

Statybinės medžiagos turi būti sandėliuojamos taip, kad nekristų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Medžiagos, sandėliuojamos aikštelėje, turi būti tinkamai išdėstytos, kai reikalinga – izoliuotos, džiovintos, šildomos ir tinkamai vėdinamos, taip, kad kiekviena medžiaga būtų skirtingoje vietoje ir lengvai prieinama apžiūrėjimui.

Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietėje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad tai vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas statybvietėje neturi sandėliuoti nereikalingų medžiagų ar įrangos ir privalo imtis atsargumo priemonių, kad nė viena konstrukcija nebūtų apkrauta tokiu svoriu, kuris keltų grėsmę konstrukcijos vientisumui ar žmonių saugumui.

Rangovas turi pastatyti leidžiamą apkrovą nurodančius ženklus ir laikytis jų. Rangovui privalu gauti iš gamintojų informaciją apie įrangos sandėliavimo ir aptarnavimo būdus ir šių reikalavimų laikytis. Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir įrangos sandėliavimu, laikomos įtrauktomis į Sutartį ir papildomai neapmokamos. Jokios medžiagos negali būti atvežtos į statybvietę, kol nebus įvykdytos šios sąlygos:

- gautos gamintojo rekomendacijas dėl sandėliavimo statybvietėje ir jos patvirtintos,
- projekto Inžinieriaus nėra nurodyta ir patvirtinta medžiagų saugojimo vieta.

Medžiagos, gaminiai ir įranga, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita. Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinius visiškai atsako Rangovas.

2.6. ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

Rangovas turi turėti pakankamai kvalifikuotų darbuotojų, tinkamų mašinų ir įrangos, kad galėtų atlikti visus įrengimų montavimo, išbandymo, derinimo ir paleidimų darbus.

Rangovas atsako už statybos ir montavimo tikslumą.

Visas montavimas turi būti atliekamas pagal brėžinius, tarp jų pagal gamintojo nurodymus, technines specifikacijas ir tolerancijas.

Rangovas visiškai atsako už tinkamą įrenginių veikimą bandymo metu bei mokymų, atliekamų naudojant įrengimus, metu.

Baigus visi vamzdynai, šuliniai ir pan., gerai išvalomi ir išplaunami švairiu vandeniu. Vamzdžiai, į kuriuos žmogus negali patekti, gerai išvalomi stūmokliu su guminiu antgaliu, kurio skersmuo yra lygus vamzdžio kiaurymės vidiniam skersmeniui, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

2.7. ŽEMĖS DARBAI

2.7.1. Bendros nuostatos

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybos vietoje būtina laikytis "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" (DT 5-00) reikalavimų.

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma, laikantis STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA" nurodytų nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

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

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

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais 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.

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

2.7.2. Paruošiamieji darbai

Paruošiamieji darbai:

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukaland kuoliukus kas 10-15 m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- atšurvuoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

2.7.3. Tranšėjos kasimas

Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdžiams, šuliniams gyliai nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametruui plius 0,85 m.

Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą. Didžiausias leistinas šlaito nuolydis nustatomas pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00“ reikalavimus.

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškasus +10 cm. Iki proj. altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų (jei reikia). Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu nei 0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30 m turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

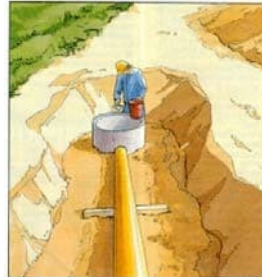
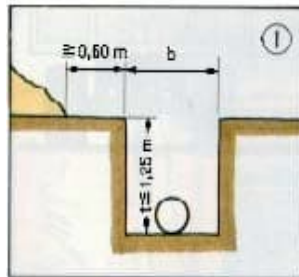
2.7.4. Darbai nesutvirtintose tranšėjose

Nenusklembtos arba nesutvirtintos tranšėjų sienos dažnai įgriūna, užversdamos žmones.

Nurodymai:

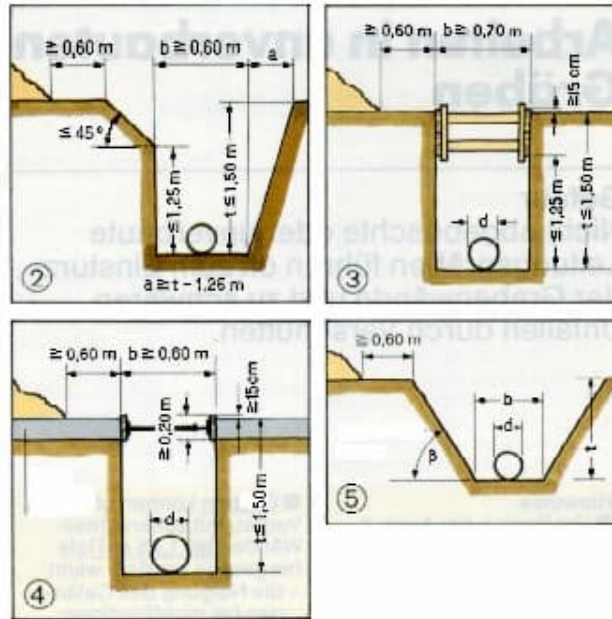
- Prieš kasimo darbų pradžią patikrinti, ar yra pratiestų požeminių inžinerinių tinklų.
- Kasimo darbuose reikia atsižvelgti į visus veiksnius, kurie gali mažinti tranšėjų sienų tvirtumą. Tai yra pvz.:
 - grunto struktūros suardymas (plyšiai, sprūdžiai),
 - supiltas gruntas,
 - gruntinio vandens pažemėjimas,
 - tarpfluoksninio vandens plūdimas,
 - stiprūs sudrebinimai (eismas, polių kalimo į žemę darbai).
- Tranšėjos su vertikaliomis sienomis iki 1,25 m gylio be sutvirtinimo gali būti padarytos, jei - vietovės nuolydis esant biriam gruntui siekia $\leq 1:10$, o rišliam gruntui $\leq 1:2$,
 - iš abiejų pusių neapkrautas gruntu apsauginis ruožas yra $\geq 0,60$ m

Kai tranšėjų gylis mažiau kaip 0,80 m, užtenka neapkrauto apsauginio ruožo vienoje pusėje.



- Tranšėjos be sutvirtinimo gali būti padarytos kietuose, rišliuose gruntuose ne didesnio gylio kaip 1,50 m, jei
 - vietovės nuolydis yra $\leq 1:10$,
 - iš abiejų pusių yra neapkrauti apsauginiai ruožai $\geq 0,60$ m,
 - tranšėjos sienos sklembtos arba daugiau kaip 1,25 m virš dugno esanti tranšėjos sienos sritis nusklembta ≤ 450 arba sutvirtinta storomis lentomis.

Esant tvirtai kelio dangai galima apsauga sutvirtinant mažiausiai 0,20 m pločio storomis lentomis. Nesutvirtintos tranšėjos gilesnės kaip 1,50 m turi būti nusklembtos iki dugno pagrindo. Iš abiejų pusių neapkrautas gruntu apsaugos ruožas turi būti $\geq 0,60$ m. Šlaito kampai parenkami priklausomai nuo grunto rūšių.



- Būtina pagrįsti tranšėjų šlaitų stabilumą, jei pvz.,
 - šlaitas aukštesnis kaip 5,00 m,
 - nėra galimybės išlaikyti reikiamo šlaito kampo,
 - gali būti pakenkti esami požeminiai inžineriniai tinklai arba statybos įrengimai.

Būtina nustatyti ir išlaikyti tranšėjos plotį pagal atliekamus darbus. Būtina kreipti dėmesį į darbo zonos kasvietės plotį (1 ir 2 lentelės). Kai tranšėjos > 0,80 m pločio, reikalingos perėjos, kurios turi būti mažiausiai 0,50 m pločio.

- Kai tranšėjos gylis > 2,00 m, perėjos turi turėti iš abiejų pusių dviejų skersinių ir bortinės lentos šoninę apsaugą. Kai tranšėjų gylis > 1,25 m, įėjimui į jas reikia naudoti statybinius laiptus arba kopėčias.
- Jei tranšėjos yra viešojo kelių eismo zonoje, tai turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti savininko leidimą ir suderinti su kelių policija. Laikytis saugaus atstumo tarp tranšėjos kraštų ir statybos transporto priemonių, statybos mašinų, kėlimo mechanizmų ir t. t..

1 lentelė

Mažiausias tranšėjų su įeinama darbo zona plotis		
Vamzdžio išorinis d, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m	
	Nesutvirtinta tranšėja	
	$\beta \leq 60^\circ$	$\beta > 60^\circ$
Iki 0,40	$b = d + 0,40$	
Nuo 0,40 iki 0,80	$b = d + 0,40$	$b = d + 0,70$
Nuo 0,80 iki 1,40		
Nuo 1,40		

2 lentelė

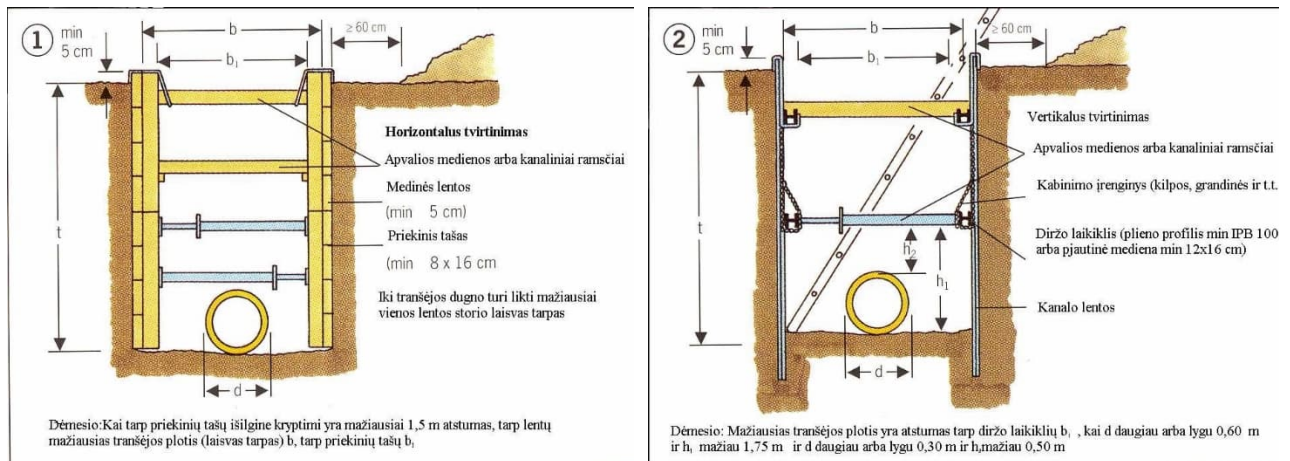
Mažiausias tranšėjų be įeinamos zonos plotis				
Tipinis klojimo gylis t	Iki 0,70 m	Nuo 0,70 m iki 0,90 m	Nuo 0,90 m iki 1,00 m	Nuo 1,00 m iki 1,25 m
Mažiausias tranšėjos plotis b	0,30 m	0,40 m	0,50 m	0,60 m

Neatliekant iškasos stabilumo skaičiavimų, negali būti viršyti šie šlaitų posvyrio kampų dydžiai:

- esant biriam arba minkštam rišliam gruntui - $\beta \leq 45^\circ$;
- esant kietam arba pusiau tvirtam rišliam gruntui - $\beta = 60^\circ$.

2.7.5. Darbai sutvirtintose tranšėjose

STANDARTINIS TVIRTINIMAS



Nurodymai

Horizontalus (1) arba vertikalus (2) sutvirtinimas turi būti įrengtas iš lentų ar kanalinių ramsčių.

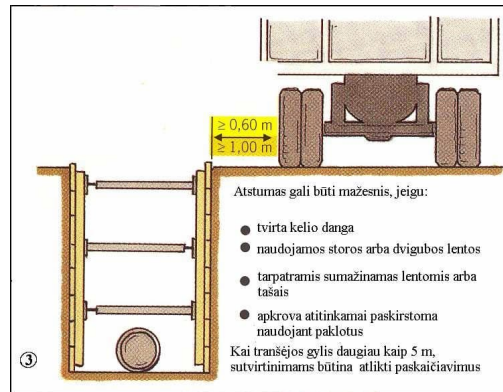
- Prieš kasimo darbų pradžią patikrinti, ar yra pratiesti požeminiai vamzdynai.
- Tranšėjų sutvirtinimo būdą pasirinkti pagal:
 - grunto rūšį,
 - gruntinio vandens lygį,
 - tarp sluoksninio vandens plūdimą,
 - vietovės reljefą,
 - komunalinių komunikacijų linijų išdėstymą.
- Nustatyti atitinkantį atliekamiems darbams tranšėjų plotį ir jo laikytis. Nuotekų vamzdynams ir kanalams taikoma 1 lentelė, visiems kitiems vamzdynams 2 lentelė.
- Tranšėjos vamzdynams turi atitikti standartus. Jei nukrypstama nuo standartų, sutvirtinimo patikimumas turi būti įrodytas skaičiavimais.
- Tarp sutvirtinimo ir grunto atsiradusias tuštumas užpildyti ir sutankinti.
- Sutvirtinimas turi priglusti visu plotu prie grunto ir išsikišti virš žemės paviršiaus mažiausiai 5 cm. Per plyšius ir sandūras neturi byrėti gruntas.
- Tranšėjų galines sienelės reikia sutvirtinti, kad nebūtų tarpų, arba jas padaryti su nuolydžiu.
- Viršuje iš abiejų tranšėjos pusių palikti neapkrautą ne mažesnę kaip 0,60 m pločio apsauginį ruožą.
- Į gilesnes kaip 1,25 m tranšėjas galima įeiti tik tada, kai yra sumontuoti sutvirtinimai.
- Patikrinti visas sutvirtinimo dalis po:
 - stiprių liūčių,
 - žymių apkrovos pasikeitimų,
 - prasidėjusio atodreškio,
 - ilgesnės darbo pertraukos,
 - po sprogdinimų.
- Briaunas (sienelės) apsaugoti, kad nenuslinktų.
- Plieniniai kanalų ramsčiai ir sūklių galvutės turi būti patikrintos.
- Medžio lentos turi būti ne mažesnio kaip 5 cm storio.
- Apvalios medienos skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 10 cm.
- Užkasimą vykdyti pamažu, žingsnis po žingsnio, pilnai užpildant tranšėją.

Perėjimai - priėjimai

- Per tranšėjas, platesnes kaip 0,80 m, reikalingi perėjimai. Perėjimai turi būti ne siauresni kaip 0,50 m pločio.
- Jei tranšėjos gilesnės kaip 2,00 m, perėjimai iš abiejų pusių turi turėti trijų dalių šonines apsaugas.
- Tranšėjose, gilesnėse kaip 1,25 m, įėjimui ir išėjimui naudoti laiptus arba kopėčias.

Eismo saugumas

- Jei tranšėjos iškastos viešųjų kelių eismo zonoje, turi būti užtikrintas saugus eismas. Nustatyta tvarka reikia gauti kelio savininko leidimą ir suderinti su kelių policija.
- Laikytis saugaus atstumo tarp tranšėjos kraštų ir statybos transporto priemonių, statybos mašinų, kėlimo mechanizmų ir t. t.(3).



Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas (3) iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų (horizontalus tvirtinimas)

Atstumas didesnis negu 0,60 m, kai:

- Leistinos transporto priemonės iki 44 t bendro svorio;
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės iki 18 t bendro svorio, kurie be apkrovos važiuoja išilgai tranšėjos;
- Statybos mašinos darbo metu pagal jų saugaus naudojimo taisykles StVZO;
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės darbo metu iki 12 t bendro svorio.

Atstumas didesnis negu 1,00 m, kai:

- Transporto priemonės su didele ašine apkrova, sunkesnės nei išvardinta StVZO;
- Statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame eisme;
- Ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 t darbo metu;
- Kai kelio dangos storis mažiau kaip 15 cm arba kai kelio dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

1 lentelė

Mažiausias tranšėjos plotis atsižvelgiant į			
Nominalų vidinį plotį		Tranšėjos gylį	
DN	Mažiausias plotis	m	m
mm	m		
≤ 225	OD + 0,40	< 1,00	Nėra nurodymų
> 225 iki ≤ 350	OD + 0,50	≥ 1,00, ≤ 1,75	0,80
> 350 iki ≤ 700	OD + 0,70	> 1,75, 4,00	0,90
> 700 iki ≤ 1200	OD + 0,85	> 4,00	1,00
> 1200	OD + 1,00		

DN nominalus skersmuo mm

OD išorinis skersmuo m

2 lentelė

Sutvirtintų tranšėjų su įėjimu į darbo zoną mažiausias plotis				
Vamzdyno matmuo			Tranšėjos gylis	
Linijos ar vamzdyno vamzdžio išorinis skersmuo d, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m		Tranšėjos gylis t, m	Mažiausias tranšėjos plotis b, m
	Standartinis tvirtinimas	Perstatomas tvirtinimas		
Iki 0,40	b = d + 0,40	b = d + 0,70	Iki 1,75	0,70
Nuo 0,40 iki 0,80	b = d + 0,70		Nuo 1,75 iki 4,00	0,80
Nuo 0,80 iki 1,40	b = d + 0,85			
Daugiau 1,40	b = d + 1,00		Daugiau 4,00	1,00

2.7.6. Pagrindo paruošimas

Vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis turi būti įrengiamas ar pilamas, ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Vamzdžio aplinkinis užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti. Esamas smėlinis, žvyringas gruntas gali tarnauti vamzdinių pagrindams jį profiliuojant ir sutankinant.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
- 8-20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;
- medžiaga neturi būti sušalus;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntu, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant iki koeficiento $K \geq 0,95$ max standartinio sutankinimo. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas.

2.7.7. Užpylimas

Užpilant tranšėjas, rekomenduojami įvairūs vamzdžio aplinkinio užpildo grunto suplūkimo būdai.

Įrengiant stiklo pluoštu armuotų poliesterio dervų GRP, plastmasinių vamzdžių sistemą, svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą, galima plūkti žemes kojomis.

Suplūkimas Standart Proctor (SP) iki maždaug 95% ir 98% gatvės ribose (atitinka $K=95/98$ standartinio sutankinimo koeficientą):

- Du-keturi kartai pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 60 iki 200 kg) per 20-40 cm storio grunto sluoksnį.

Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui - 30 cm virš vamzdžio turi būti smėlis. Negalima naudoti gruntu, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų.

Tranšėjas užpilti galima po to, kai išbandyti vamzdiniai, patikrinti pagrindai. Tada aplink ir ant vamzdinių pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 100-300 mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė nustatoma geotechniniais metodais statybos techninės priežiūros sudėtyje.

Užpilo medžiagose negali būti krūmų, šaknų, užšalusių medžiagų, organinių ar kitaip netinkamų medžiagų.

Jokios užpilo medžiagos nėra pilamos vykstant pastoviems darbams tol, kol nebus, kaip nurodyta aukščiau, joms paruoštas pagrindas.

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

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

Jei kitaip nebuvo nurodyta ar patvirtinta, užpylimui ir užpildymui naudojamos iškastos medžiagos, kurių dalelės dydis neviršija 32 mm, o mažesnės kaip 0,1 mm dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 10%. Šiame smulkiųjų dalelių kiekyje molio dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 2%.

Užpilamame grunte neturi būti vamzdžiams kenksmingų priemaišų.

Atvežtinės užpilo medžiagos sudėtis turi būti:

- | | |
|-------------------|-----------|
| a) Žvyro: | 7 -15 mm; |
| b) Smėlio: | 0 - 7 mm; |
| c) Upės riedulių: | 8 -15 mm. |

Ten, kur užpilas skirtas po statiniais ir statinio grindimis, medžiaga turi būti sudėta iš patvaraus žvyro, skaldyto akmens, trupinto betono ar smėlio, kurių dalelių dydžiai būtų nedidesni nei 10 mm. Medžiagos sudėtis turi būti tokia, kad nebūtų jokių smulkių dalelių migravimo į užpilą.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,05 m virš projekcinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projekcinio paviršiaus lygio.

Aukščiau nurodytos tolerancijos ribose paviršius turi būti lygus, ką turi patvirtinti Inžinierius.

Kontrolinį išbandymą atlieka rangovo personalo nariai, kurie yra kompetentingi atlikti būtinus bandymus. Papildomas išbandymas gali būti atliktas Inžinieriaus nuožiūra.

Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST EN 1997-2:2007.

Rangovas taikys tokią tankinimo ir nusėdimo toleranciją, kad užbaigto paviršiaus lygiai ir matmenys Sutarties pabaigoje būtų nurodytos tolerancijos ribose.

2.7.8. Vandens pašalinimas (esant poreikiui)

Rangovas pateikia visas medžiagas ir įrangą, atlieka visus darbus, būtinus gruntinio vandens lygio ir hidrostatinio slėgio sumažinimui, paviršinio vandens, atsirandančio darbo vietoje, nukreipimui, surinkimui ir pašalinimui, gruntinio vandens pašalinimui iš tranšėjų, kad visus kasimo ir statybos darbus būtų galima vykdyti sausomis sąlygomis.

Darbų apimtis – vandens pašalinimo sistemos išbandymas, paleidimas, eksploatavimas, priežiūra, vandens pašalinimas, įrangos išmontavimas ir išvežimas iš statybvietsės.

Rangovas padengia visas vandens pašalinimo sistemos išlaidas. Jis taip pat apmoka visas išlaidas, susijusias su požeminio drenažo, pastatų, statinių ir komunikacijų, pažeistų vandens pašalinimo procese, atstatymu.

Prieš pradėdant žemės kasimo darbus turi pradėti veikti vandens šalinimo sistema, sumažinanti vandens lygį pagal reikalavimus. Ši sistema turi būti eksploatuojama be pertraukos 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę, kol bus sumontuoti vamzdiniai ir baigti užpylimo darbai.

Ir pagrindinę, ir rezervinę elektros energiją vandens šalinimo sistemai turi tiekti Rangovas, padengdamas visas montavimo, elektros energijos ir kuro išlaidas.

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, upės, ežero ar griovių vandenį, paviršines nuotekas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Taip pat neleidžiama patvenkti griovių bei teritorijos. Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir imtis atitinkamų techninių saugumo priemonių, siekiant užtikrinti, kad dirbant šalia didelių vandens telkinių (pvz. ežero), šių telkinių vandenys nepaplautų (nepraspaustų) sankasos ir neužpiltų iškasų (tranšėjų ir statybinių duobių).

Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- Vandens pašalinimas atviru būdu – siurbliu, siurbiant tiesiogiai iš iškasto tranšėjos,
- Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių,
- Siurbimas adatinių filtrų sistemos pagalba.

Priklausomai nuo gruntinio vandens filtracijos koeficiento, vandens lygio, spūdžio, grunto durpingumo, kitų inžinerinių-geologinių ir hidrogeologinių bei statybvietsės sąlygų, vandens pažeminimo būdas, siurblių našumai, adatinių filtrų žingsnis, jų įgilinimas, vandens nuvedimo kolektoriai, iškasų apsauga nuo galimo durpių ir dribsmėlio slinkimo ir pan., privalo būti Rangovo išspręsta statybos technologiniame projekte. Reikalui esant, Rangovas savo sąskaita turi atlikti papildomus tyrinėjimus. Vandens pažeminimo būdas, parinktas ir finansuojamas Rangovo, privalo užtikrinti greta statybvietsės ir iškasų esančių namų ir statinių pastovumą ir deformacijų nebuvimą.

Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus Rangovo kainų lentelių punktus.

2.8. VAMZDYNŲ TIESIMO DARBAI

Vykdamas vamzdinių, sklendžių, surenkamų šulinių sekcijų iškrovimo, pristatymo, tvarkymo, transportavimo, saugojimo operacijas į vietą, rangovas turi naudoti tokius metodus ir įrangą, kad būtų išvengta vamzdžių, sklendžių, surenkamų šulinių sekcijų pažeidimų arba sužalojimų. Laikinas įpakavimas, apdangos, įpakavimo elementai neturėtų būti nuimti.

Rangovas turi tikrinti vamzdžius, sklendes, surenkamus šulinių elementus, gautus iš gamintojo ir fiksuoti pažeidimus, sudaužymus, o taip pat nedelsdamas imtis ištaisyti ar pakeisti netinkamus gaminius. Laikotarpis tarp vamzdžių gavimo ir jų montavimo pabaigos turi būti kuo trumpesnis. Laikotarpis, kai vamzdžiai išdėstyti išilgai vamzdžio trasos arba sudėti šalia statybvietsės, laukiant montavimo, taip pat turi būti kuo trumpesnis. Jei šis laikotarpis viršija 1 mėnesį, vamzdžiai turi būti sudėti ant medinių padėklų. Jungiamosios dalys, sklendės turi būti saugojamos uždengtos. Vamzdžiai, jų jungtys, sklendės ir gelžbetoniniai gaminiai turi turėti atitiktus sertifikatus.

2.8.1. Paruošiamieji darbai

Tranšėjos kasimas ir užvertimas turi būti sukoordinuoti su vamzdinių montavimu taip, kad darbai būtų atlikti greitai. Rangovas turi pateikti techninei priežiūrai visas detales apie metodus, kuriuos jis siūlo naudoti vamzdžių klojimo tikslumo kontrolei. Ten, kur naudojamos gairės, jos turi būti fiksuotos ir naudojamos ties kiekvienu nuolydžio pasikeitimu, bet ne rečiau kaip kas 35 m. Gairės turi būti ryškiai nudažytos, netrumpesnės kaip 1 m ir įgilintos į gruntą ne mažiau kaip 150 mm, tiesios, lygios. Montuojamų vamzdžių vidus turi būti sausas, švarus. Pasibaigus darbo dienai arba kai montavimo darbai nevykdomi, atviri vamzdžių galai turi būti tinkamai užsandarinti.

2.8.2. Savitakinio vamzdžio tiesimas atviru (kasimo) būdu

Prieš vamzdžių klojimą patikrinama dugno altitudė, tranšėjos plotis, šlaito nuolydžiai, dugno pagrindas. Patikrinimo rezultatai surašomi į darbų vykdymo žurnalą. Nužymimos šulinių ašys ir pastatomi specialūs stulpeliai su šulinių numeriais ir jų atstumais nuo ašies.

Kiekviena vamzdyno atkarpa turi būti klojama, griežtai laikantis rangovo patvirtintuose brėžiniuose nurodytų nuolydžių ir aukščių. Vamzdžio klojimo tikslumui kontroliuoti turi būti naudojamos gairės.

Plastikiniais vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Moveje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad būtų apsaugotas vamzdžių vidus nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjų galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia galima naudoti plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Negalima naudoti ekskavatoriaus kaušą vamzdžiams įstumti.

Rankomis į iškastą tranšėja galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialii mechanizmai (kranai, trikojai ir panašios priemonės). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksniu. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Nuleistas vamzdis pritaikomas pagal išilginę ašį, o jo padėtis vertikaloje plokštumoje nustatoma pagal išniveliuotus prie vizirinių lentų prikaltus vizirius. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis pagrindo sluoksniu. Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu 30,0 cm virš vamzdžio viršaus Gruntas sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

2.8.3. Vamzdžių tiesimas (renovavimas) senų vamzdžių laužymo būdu

Šis būdas yra naudojamas tada, kai reikia pakeisti susidėvėjusius vamzdynus nemažinant jų skersmens, o esant reikalui ir padidinant skersmenį iki 50 %. Taip pat ir tais atvejais, kai seno vamzdyno, dėl pavojaus jį visiškai suardyti, neįmanoma išplauti ar kitaip išvalyti.

Vamzdyno keitimas vyksta tvarka:

Iškasama darbinė prieduobė.

Naudojant stiklo pluošto lyną įvelkamas plieninis lynas, kuris prikabinamas prie priekinės pneumatinio vamzdžio laužymo aparato dalies.

Kontaktiniu būdu suvirinami reikiamo ilgio polietileniniai vamzdžiai, kurie specialių jungčių pagalba prijungiami prie vamzdžio laužymo aparato.

Traukimo įrenginio pagalba pneumatinis vamzdžio laužymo aparatas traukiamas į laužomą vamzdį. Pats pneumatinio laužymo aparatas atlieka dinaminės jėgos funkciją (vyksta kalimas ir, priklausomai nuo aparato modelio, atliekama iki 500 smūgių per minutę).

Darbai vyksta nepertraukiamai nuo vienos darbinės duobės iki kitos.

Kai atstumas, kurį reikia pakeisti įveikiamas. Traukimo įranga atjungžiama nuo kalimo aparato. Kalimo aparatas išimamas, priklausomai nuo aparato tipo ir vamzdžio diametro, arba iš šulinio, arba per naują polietileninį vamzdį.

Toliau vykdomas latakų atstatymas ir šulinių tvarkymas, darbinės prieduobės užpylimas ir dangų atstatymas.

2.8.4. Plastikinių vamzdžių tiesimas dėkluose

Savitakinių vamzdžių apsauginis dėklas (vamzdis, kuriame nutiestas savitakinis plastikinis vamzdis, apsaugantis nutiestą vamzdį ir greta esančius statinius nuo mechaninių pažeidimų ar kitokių poveikių arba įrengtas dėl kitų priežasčių) turi būti įrengtas taip, kad:

- išlaikytų visas išorines apkrovas;
- jį būtų lengva įverti plastikinį nuotekų vamzdį;
- jį būtų galima efektyviai užsandarinti ar pripildyti tinkamos medžiagos, kad būtų kuo mažesnė galimybė ištekėti nuotekoms;
- po plastikiniu vamzdžiu vienodais atstumais būtų išdėstytas reikalingas kiekis atramų, taip pat turi būti užtikrinta, kad savitakinis plastikinis vamzdis ir apsauginis dėklas nesusiliestų;
- atraminiai žiedai ir atstumai tarp jų būtų apskaičiuoti atsižvelgiant į nuotekų pripildyto vamzdžio svorį ir pridėtines skersines apkrovas, atsirandančias dėl grunto slūgimo.

2.8.5. Plieninių dėklų įrengimas kalimo būdu

Kalimo mašinos gali būti naudojamos visuose gruntuose pagal DIN 18196, arba pagal DIN 18300 iki 5 klasės. Kalimo metodas nepritaikytas darbui uoliniuose ir įšalusiuose gruntuose. Jeigu grunte yra 150 mm skersmens ir didesnių akmenų, didesnių nei 0,5 m tuštumų, statybinių konstrukcijų atliekų ir kt. nerekomenduojama naudoti žemės raketų (kurmių) iki 160 mm plastmasinių vamzdžių tiesimui.

Vandeninguose gruntuose naudoti žemės raketą draudžiama tokiuose gruntuose būtina kalti plieninius vamzdžius arba naudoti horizontalaus valdomo gręžimo technologija – traukiant dėklus iš plastmasės (PE).

Pavojingas yra didesnių skersmenų t. y. 400 mm ir daugiau skersmens ir didesnio nei 15 m ilgio plieninių dėklų įrengimas vandeninguose dribsmeliuose, nes vamzdžio priekyje gali susidaryti pavojinga tuštuma.

Dėklų ilgiai

Mažų iki 160 mm skersmenų plastmasinių dėklų ilgį paprastai riboja gruntinės sąlygos: grunto susisluoksniavimas, netolygi drėgmė, įvairūs inkluzai, tuštumos ir pan. Kuo stabilesnis gruntas, tuo labiau galima padidinti praėjimo ilgį.

Naudojant žemės raketas plastikiniai dėklai įrengiami iki 20 m ilgio, o atskiros atkarpos, jei arti nėra komunikacijų iki 30 m ilgio. Įrengiant savitakines linijas ilgis sutrumpėja iki 12-15 m priklausomai nuo nuolydžio.

Minimalūs prastūmimo gyliai

Prastumiant vamzdį atviru galu minimalus gylis priklauso nuo atitinkamų komunikacijų gylių. Visais atvejais minimalus gylis neturėtų būti mažesnis 0,9 m iki vamzdžio viršaus.

Prastumiant plieninį arba plastmasinį vamzdį uždaru galu minimalus gylis lygus maždaug 9/10 prastūmimo skersmens ir ne mažiau kaip 0,7 m.:

žiemą leistinas tiesimo gylis – ne mažiau kaip 3–5 gręžinio skersmenys žemiau įšalo ribos (priklausomai nuo grunto savybių, kuo tvirtesnis gruntas tuo labiau reikia padidinti gylį, kadangi taip, kaip vasara laisvas paviršius įtakoja žemės raketų (arba uždaru galu kalamų vamzdžių) kilimą aukštyn, taip žiemą dėl įšalo yra žemės raketų ėjimo gilyn tendencija).

Vykdamas darbus žemės raketomis (kalant vamzdžius uždaru galu) grunto kasimas nevyksta. Gruntas yra tankinamas radialine kryptimi, o sutankinto grunto zona lygi 3-5 vamzdžio arba žemės raketos skersmenims. Todėl prasilenkiant su komunikacijomis nustatyti tokie minimalūs atstumai: nesant galimybės atidengti komunikacijos, atstumas tarp jos išorinės sienelės ir vamzdžio arba žemės raketos turi būti ne mažesnis nei 3-5 gręžinio skersmenys, esant atidengtai komunikacijai prie jos galima priartėti iki 0,2 m, jeigu toks atstumas leidžiamas statybos normų.

Darbo duobė

Darbo duobės matmenys priklauso nuo to ar bus naudojama žemės raketa ar bus kalamas vamzdis. Kalant vamzdžius duobė projektuojama toje perėjos pusėje, kur sąlygos leidžia ją iškasti ilgesnę. Norint labai tiksliai prasilenkti su esančiomis komunikacijomis, darbo duobę tikslinga kasti iš tos pusės, kur arčiau komunikacijos.

Darbo duobė turi būti ruošiama laikantis saugumo reikalavimų ir jei to reikalauja gruntinės sąlygos, turi būti išramstyta arba iškasta nuožulniais šlaitais.

Darant kelis prakalimus lygiagrečiai, atstumas tarp jų ašių turi būti ne mažiau kaip 2-3 gręžinio skersmenys. Atitinkamai turi būti padidintas darbo duobės plotis. Darbo duobės plieninių vamzdžių prastūmimui ilgis lygus vamzdžio vienos sekcijos ilgiui plius vamzdžių kalimo mašinos ilgis. Standartiniai vamzdžiai būna įvairių ilgių nuo 6 iki 12 metrų. Kalant ilgesnius vamzdžius pasiekiamas didesnis tikslumas. Naudojant trumpesnius vamzdžius didėja darbo ir mechanizmų sąnaudos ir atitinkamai išauga prastūmimo kaina.

2.8.6. Vamzdžių tiesimas horizontalaus valdomo gręžimo būdu

Horizontalaus gręžimo įrenginiais tiesiami vamzdžiai kuriuos numatyta tiesti uždaru būdu ir kuriems privaloma išlaikyti konkretų projekte nurodytą nuolydį. Taip pat šiuo būdu tiesiami vamzdžiai po antžeminiams statiniams, keliais, geležinkeliais ir vandens telkiniams ir pan. Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių, maišyklės, aukšto slėgio siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio. Gręžimo įranga veikia sukantis gręžimo galvutei, pritvirtintai prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypų ilgis būna nuo 600 mm iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 mm iki 125 mm. Strypai tarpusavyje jungiami srieginiais sujungimais.

Vamzdžių tiesimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, tiesiamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Tiesimo ilgis būna iki 900 m ir daugiau.

Naudojant šiuos įrengimus galima nutiesti vamzdžius, kurių skersmuo siekia 600 mm.

Gręžimo procesas prasideda nuo pirminio pilotinio gręžinio, kuris po to, traukiant strypus atgal ir gręžiant, didinamas iki reikiamo skersmens. Didesnio nei 200 mm skersmens gręžiniams naudojamos „šlapios“ technologijos, kurios naudoja gręžimo skystį, sutvirtinti tunelio sienelėms ir sumažinti trintį tarp traukiamo atgal vamzdžio ir tunelio sienelių, abejais atvejais traukiami trisluoksniai PE100 RC vamzdžiai.

2.8.7. Leistini nukrypimai

Vamzdžiai turi būti klojami tiksliai pagal projekte nurodytas trasas ir aukščius. Maksimaliai vamzdžiams leistinas nukrypimas nuo nurodytos trasos ir aukščio atskiriems skersmenims yra šis:

- Iki d600 mm 10 mm
- didesniems nei d600 mm 15 mm.

Priklausomai nuo medžiagos ir sujungimo tipo, gamintojo gali būti reikalaujami ir mažesni leistini nuokrypiai. Tokiu atveju reikia vadovautis gamintojo rekomendacijomis ir reikalavimais.

2.9. VAMZDYNŲ BANDYMAI

2.9.1. Bendroji dalis

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vamzdynams praplauti ir išbandyti - siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius, atramas ir atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą. Rangovas praneša statybos Techniniam prižiūrėtojui apie numatomą vamzdyno išbandymą prieš savaitę.

Rangovas privalo užtikrinti, kad bandymai neturėtų neigiamo poveikio atramoms, atsižvelgdamas į betono projekcinį atsparumą.

2.9.2. Neslėginių vamzdžių išbandymas

Neslėginiai vamzdžiai, patiesti atviroje tranšėjoje, turi būti išbandomi po jų sujungimo prieš užpilant, išskyrus atvejus, kai užpylimas reikalingas stabilumui palaikyti bandymų metu.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandeniui ir oru bei apžiūrint tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, suderinus su statybos Techniniu prižiūrėtoju.

Kiti bandymai atliekami užpylus tranšėją gruntu.

Išbandant vandeniui, neslėginiams vamzdynams bandomasis slėgis turi būti min. 1,2 m vandens stulpas virš vamzdžio viršaus ar gruntinio vandens lygio, žiūrint, kuris iš jų aukštesnis, aukščiausiam taške ir ne žemesnis nei 6 m žemiausiam atkarpos taške. Didelio nuolydžio vamzdynas turi būti bandomas etapais tais atvejais, kai didžiausias slėgis, kaip nurodyta aukščiau, būtų viršytas bandant visą atkarpos ilgį.

Vamzdynas turi būti pripiltas vandens ir mažiausiai 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30 min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 l vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Išbandant oru neslėginius vamzdžius, tinkamomis priemonėmis pumpuojamas oras, kol prie sistemos prijungtame "U" vamzdyje parodomas 100 mm vandens stulpo slėgis. Vamzdynas bus priimtas, jei oro slėgis po 5 minučių, toliau nepumpuojant, po stabilizavimosi, išlieka 75 mm vandens stulpo.

Bandymas vykdomas pagal LST EN 1610 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“ (Construction and testing of drains and sewers) reikalavimus.

Po užpylimo gruntu neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Visi įleidimai į sistemą turi būti uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija.

Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įsk. infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 l vienam linijiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

Nežiūrint sėkmingo šio bandymo atlikimo, jei yra koks nors pastebimas vandens įtekėjimas į vamzdyną taške, kurį galima nustatyti vizualiai ar TV diagnostikos patikrinimo būdu, Rangovas imasi reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

2.9.3. Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra)

Naujai pakloti neslėginiai vamzdynai turi būti patikrinti iš vidaus juos apžiūrint TV kamera. Apžiūros video arba skaitmeninis vaizdo įrašas pateikiamas techninės priežiūros inžinieriui kartu su TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita. Nustačius defektus Rangovas savo lėšomis turi juos pašalinti arba, jeigu kitais būdais defekto ištaisyti neįmanoma, turi iš naujo perkloti defektuotą vamzdyno ruožą. Ištaisęs nustatytus defektus rangovas savo lėšomis turi atlikti pakartotinę vamzdyno apžiūrą, ir pakartotinės apžiūros video arba skaitmeninį vaizdo įrašą pateikti techninės priežiūros inžinieriui kartu su pakartotinės TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita.

REIKALAVIMAI TELEVIZINEI VAMZDYNŲ DIAGNOSTIKAI (TVD):

Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdai: - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;
Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
Pateikti TV diagnostikos ataskaitą skaitmeninėje ir popierinėje formose (CD kompaktiniai diskai, VMF arba AVI formatais).
Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.

Informacija pateikiama pagal kompiuterinės duomenų bazės reikalavimus ir užsakovo pageidaujama formata. Esant mobiliojo ryšio paslaugai, turi būti galimybė pateikti TVD duomenis elektroniniu paštu per internetą, skubių sprendimų priėmimui.

Pagal pareikalavimą, TVD ataskaitos ir skaitmeninės spalvoto vaizdo nuotraukos turi būti spausdinamos TVD automobilyje, tame pačiame objekte.

Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje telediagnostikos įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Kartu prie TV diagnostikos ataskaitos turi būti pateikta diagnozuotų tinklų schema. Inžinieriui bei Užsakovui pateikiama:

- CD/DVD laikmena;
- darbo ataskaita, pateikiant labai defektuotą vietą spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikas.

2.10. VAMZDYNŲ VALYMAS

2.10.1. Nuotekų tinklų valymas

Prieš pradėdant eksploatuoti nuotekų vamzdyną vamzdžiai ir šuliniai turi būti išvalyti, išplauti, hidrauliškai išbandyti, atlikta savitakių vamzdynų CCTV apžiūra.

2.11. STATYBOS PRODUKTAI

2.11.1. Techniniai reikalavimai gaminams ir statybos produktams

Žemiau aprašomi reikalavimai paviršinių nuotekų tinklams naudojamoms medžiagoms.

Reikalavimai vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų medžiagoms pateikiami internete UAB „Vilniaus vandenys“ tinklalapyje šia nuoroda (<https://www.vv.lt/lt/partneriams/>).

Inžineriniai tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę užtikrintų esminius kaip inžinerinio statinio (inžinerinių tinklų) reikalavimus.

2.11.2. Polietileniniai (PE) nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (tranšėjiniai)

Savitakiniai nuotekų tinklai gali būti tiesiami iš polietileninių (PE) nuotekų vamzdžių.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	PE 100
5.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
6.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Standartas (EN 12201); - Gamintojas (pvz. Gamintojas); - Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); - Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17); - Panaudojimas (P, arba W/P); - Vamzdžio medžiaga (PE100); - Slėgio klasė (PN 10 arba PN16); - Gamybos data (pvz. mmyy); Žymėjimas turi būti ne rečiau kaip kartą viename metre.
9.	Išorinis vamzdžio skersmuo (OD), mm	160, 200, 250, 315, 400 mm.

2.11.3. Polipropileniniai (PP) lygiasieniai savitakiniai nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (tranšėjiniai)

Savitakiniai nuotekų tinklai gali būti tiesiami iš polipropileninių (PP) SN8 nuotekų vamzdžių.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1852-1 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	Polipropilenas (PP).
5.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
6.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
7.	Žiedinis lankstumas	Ne mažiau kaip RF30.
8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> - Standartas (EN 1852-1); - Gamintojas (pvz. Gamintojas); - Vamzdžio išorinis/vidinis diametras (pvz. 400x392); - Vamzdžio medžiaga (PP); - Apkrovos klasė (SN8 arba SN16); - Žiedinis lankstumas (RF30); - Gamybos data (pvz. 2020).
9.	Apkrovos klasė	SN8
10.	Vamzdžių matmenys (DN)	160, 200, 250, 315, 400 mm.

2.11.4. Polipropileniniai (PP) profiliuoti savitakiniai nuotekų vamzdžiai, skirti atviram tiesimui (transėjiniai)

Savitakiniai nuotekų tinklai gali būti tiesiami iš polipropileninių (PP) SN8 nuotekų vamzdžių.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 13476-3 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	PP.
5.	Vamzdžio išorinė sienelė	Profiliuota.
6.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
7.	Žiedinis lankstumas	Ne mažiau kaip RF30.
8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> - Standartas (EN 13476-3); - Gamintojas (pvz. Gamintojas); - Vamzdžio išorinis/vidinis diametras (pvz. 400x392); - Vamzdžio medžiaga (PP); - Apkrovos klasė (SN8); - Žiedinis lankstumas (RF30); - Gamybos data (pvz. 2022).
14.	Apkrovos klasė	SN8
15.	Vamzdžių matmenys (DN)	160, 200, 250, 315, 400 mm.

2.11.5. Polietileniniai (PE RC) slėginiai nuotekų vamzdžiai skirti tiesi uždaru (betransėjiniu) būdu

Savitakiniai nuotekų tinklai gali būti tiesiami iš polietileninių (PE RC) nuotekų vamzdžių.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 12201-2:2011+A1: 2014 (arba lygiavertis), PAS 1075 (Tipas 2).
2.	Sertifikavimas	<ul style="list-style-type: none"> - Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją. - Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota pagal PAS 1075 statybos produktų sertifikavimo srityje (Pvz. DIN Certco, TÜV ar kt.).
3.	Klojimo būdas	Uždaru būdu (betranšėjiniu).
4.	Medžiaga	PE100-RC (visi sluoksniai).
5.	Vamzdžio ypatybės	<ul style="list-style-type: none"> - 2 arba 3 sluoksniai; - Išorinio sluoksnio storis turi būti 10 % viso sienelės storio.
6.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
7.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
8.	Darbinė terpė	Nuotekos.
9.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	<p>Žymėjimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standartas (EN 12201); - Gamintojas (pvz. Gamintojas); - Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); - Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17); - Panaudojimas (P arba W/P); - Vamzdžio medžiaga (PE100-RC); - Slėgio klasė (PN10 arba PN16); - Gamybos data (pvz. mmyy); <p>Žymėjimas turi būti ne rečiau kaip kartą viename metre.</p>
10.	Išorinis vamzdžio skersmuo (OD), mm	160, 200, 250, 315, 400 mm.

2.11.6. Šuliniai, nuotekų surinkimo šulinėliai (trapai) ir dangčiai

Įrengiant apžiūros, valymo ir kitos paskirties šulinius būtina vadovautis norminiais aktais, gamintojų nurodymais ir projekto sprendimais.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Plytų mūro šuliniai negali būti naudojami. Jei nurodyta kitaip, jie turi būti tiekiami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu arba kaip nurodyta brėžiniuose. Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 600 mm skersmens. Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 25 tonų apkrovą (klasė C250) nevažiuojamoje dalyje, bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- užstatytose teritorijose – 0,05m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20m.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5m.

Šulinių gelžbetonio elementams naudojamas betonas turi būti:

pagal atsparumą spaudimui - C35/45 klasės;

pagal atsparumą šalčiui – F100 klasės,

pagal vandens nepralaidumą – W6 klasės.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jos turi atitikti LST EN 13101:2003 reikalavimus.

Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Po šuliniu turi būti įrengiamas pagrindas, atitinkantis projekto reikalavimus; šulinio pagrindas turi būti įrengiamas ant nejudinto grunto. Jeigu, kasant iškasą ji buvo perkasta - tose vietose užpilamas gruntas ir iškasos dugnas sutankinamas.

Šulinių dugnai turi būti montuojami iki vamzdžių klojimo tranšėjoje.

Nuotekų šalinimo tinklų apžiūros ir valymo šulinių dugnų latakai yra betonuojami. Latakų forma gaunama naudojant specialius šablonus. Nuolydis nuo šulinio sienelių link latakų turi būti ne mažesnis kaip $i=0,01$. Jeigu latakas yra sumūrytas, ant jo turi būti užlietas betono sluoksnis. Betono paviršius turi būti užglaištomas cementiniu skiediniu ir užgeležinamas. Latakai turi būti aptakios formos. Latakų konfigūracija ir gylis priklauso nuo į šulinį sueinančių vamzdžių kiekio ir jų skersmens.

Montuojant šulinius iš surenkamų betoninių elementų labai svarbu tinkamai užtaisyti visas sandūras tarp šulinio elementų. Taip pat būtina užsandarinti vamzdžių prijungimo ar perėjimo per žiedus vietas. Įvertinant jėgas, veikiančias gruntą, tikslinga įrengti elastingas šulinio elementų sandūras. Tas užtikrina ilgaamžį šulinio hermetiškumą. Sandarinimo medžiagos turi atitikti standartus.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos specialios stiklo pluošto vamzdžių movos su paširkštintu paviršiumi.

Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija.

Montuojant šulinius rekomenduojama laikytis leidžiamų nuokrypių. Šulinių montavimo nuokrypiai

Iškasos dugno altitudės nuokrypis	$\pm 50\text{mm}$
Šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės	12 mm
Smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis	$\pm 15\text{ mm}$
Šulinio ašies nuokrypis nuo projektinės padėties	8mm
Šulinio dugno altitudės nuokrypis	$\pm 5\text{ mm}$

Šulinių dangčiai važiuojamojoje dalyje turi būti kalas ketaus, rakinami, D400 apkrovos klasei su komunikacijų žymėjimu pagal Vilniaus m. savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymo „Dėl Vilniaus miesto požeminių komunikacijų šulinių dangčių ženklavimo“ 2005-02-14 Nr.30-222 reikalavimus.

Lietaus surinkimo grotelės – apvalios, D700 lietaus surinkimo šulinėliams, „plaukiojančio“ tipo, apkrovoms D400. Grotelių tarpai ne didesni kaip 50 mm.

Lietaus surinkimo grotelės – bordiūrinės tinkamos 15 cm aukščio bordiūriui arba reguliuojamo aukščio, D700 lietaus surinkimo šulinėliams, apkrovoms nemažesnėms kaip C250.

Grotelės turi būti atsparios naftos produktų, keliams naudojamų druskų chemiškai poveikiui.

Grotelės, jei jos nepritaikytos montuoti tiesiogiai ant gelžbetoninių D700 skersmens, montuojamos per atraminę plokštę.

Pasijungimas į šulinius vykdomas pagal "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimo darbai" V01_13.06.04 taisyklių reikalavimus.

2.11.7. Šulinių žymėjimas

Požeminių komunikacijų unifikuoti žymėjimo ženklai pagal ST300026902.300.20.01:2013 „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas“ 4 skirsnio 10.16-10.17 punktus.

Rangovas turi visiems šuliniams pateikti ir įrengti standartinio tipo šulinių žymeklius – informacines lenteles. Lentelės tvirtinamos ant standartinių stulpelių (arba šalia esančių pastatų sienų, tuo atveju Rangovui prisiimant savo atsakomybei visas galimas savininkų pretenzijas).

Vandentiekio, nuotakyno tinklų, šulinių vietos turi būti nurodytos informacinėse lentelėse, pritvirtinamose prie pastovių konstrukcijų aiškiai matomose vietose. Informacinės lentelės turi būti patvarios ir atsparios orų poveikiui. Šios lentelės skirtos vandentiekio, nuotekų tinklų, priešgaisrinių hidrantų, vandentvarkos ūkio šulinių žymėjimui. Lentelės turi būti pagaminti iš plastiko, atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrų svyravimams ir smūgiams, UV spinduliams. Lentelės tvirtai prisukamos prie paviršiaus keturių varžtų pagalba.

Lentelių spalvos: vandentiekiiui - mėlyna lentelė su baltomis raidėmis; nuotekoms - žalia lentelė su baltais užrašais; hidrantams - balta lentelė, raudonu apvalu su juodais užrašais. Žymėjimo lentelių matmenys: 140 x 100 mm - vandentiekis, nuotekos; 200 x 250 mm – hidrantai.

Komunikacijų ženklų stovai turi būti pagaminti iš vandens-dujų apvalaus vamzdžio (išorinis diametras 32 mm), minimalus sienelės storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė gaminama iš plieno (minimalus storis 1,5mm), apačioje ir viršuje užlenktomis briaunomis, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 12 mm. Tvirtinimo plokštelė virinama prie stovo. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra (minimalus diametras 10 mm). Bendras stovo aukštis - 1450 mm. Visas komunikacijų ženklų stovas yra karštai cinkuotas.

Jei šuliniai yra išsidėstę vienas šalia kito, galima keliems šuliniams statyti vieną informacinį stulpelį su keliomis informacinėmis lentelėmis.

2.11.8. Paviršinių (lietaus) nuotekų apžiūros šulinėliai

Įrengiant šulinėlius būtina vadovautis norminiais aktais, gamintojų nurodymais ir projekto sprendiniais.

Savitakinėje nuotekų sistemoje montuojami DN400 mm plastikiniai paviršinių (lietaus) nuotekų apžiūros šulinėliai atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikalioms apkrovoms. Šulinėlių stovai ir jungiamieji elementai turi atitikti bent vieno iš šių standartų reikalavimus EN 13476-3, EN 14802, EN 13598-2, EN 476. Šulinėlių stovai turi būti įrengiami iš vidaus lygaus ir išorės gofruotų PP šulinėlio stovų.

Nuotekų įtekėjimo vamzdžiai gali būti jungiami prie šulinėlių stovų šiais būdais:
vamzdžio mova prijungiama prie gamykloje įrengto šulinėlio stovo atvamzdžio;
vamzdžio lygus galas gali būti prijungiamas prie gamykloje įrengtos šulinėlio stovo movos;
vamzdžio lygus galas gali būti prijungiamas prie statybvietyje išgręžtoje kiaurymėje sumontuotos gamyklinės movos;

vamzdžio lygus galas gali būti prijungiamas prie gamyklinės šulinėlio kinetės movos.

Nuotekų ištekėjimo vamzdžiai jungiami prie šulinėlių stovų tik gamyklinės šulinėlio kinetės movos pagalba.

Visos movos turi atitikti vamzdžių skersmenį.

Pasirenkant šulinėlių stovus su nuotekų vamzdžiais jungti kinečių pagalba, privaloma įsivertinti ir suderinti kinečių aukštį ir vamzdžių pajungimo į šulinėlio stovą aukštį (šulinėlių kinetės nepjaustomos ir negręžiamos).

Šulinėlių liukai apvalūs, su užraktu. Apkrovos klasės ne žemesnės kaip C250 ar D400 (pagal LST EN 124-1:2015 (E)). Apkrovos klasė konkreitiems šulinėliams nurodyta sąnaudų žiniaraštyje. Liukai turi būti atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui. Liukai turi būti atsparūs dinaminėms apkrovoms.

Kai šulinėlio liuko tiesioginis montavimas ant šulinėlio stovo nėra numatytas liuko ar kitų šulinėlio elementų gamintojo, šulinėlių liukai montuojami ant gelžbetoninės perdangos ir gelžbetoninių atraminių žiedų. Surenkamieji gelžbetonio elementai, turi atitikti LST EN 1917 reikalavimus.

Gelžbetonio elementams naudojamas betonas turi būti ne žemesnės kaip:

pagal atsparumą spaudimui - C35/45 klasės;

pagal atsparumą šalčiui – F100 klasės,

pagal vandens nepralaidumą – W6 klasės.

Po šulinėliu turi būti įrengiamas pagrindas, šulinėlio pagrindas turi būti įrengiamas ant nejudinto grunto. Šulinėliui turi būti įrengiamas 100 mm smėlio pasluoksnis projektiniame pastatymo gylyje. Jeigu, kasant iškasą ji buvo perkasta - tose vietose užpilamas gruntas ir iškasos dugnas sutankinamas. Gofruoti vamzdžiai DN400 trumpinami iki reikiamo ilgio (šulinio gylio). Vamzdis pjaunamas pjūklų per „bangos“ viršūnę, dedamas apteptas tepalu guminis žiedas ant „žemutinės bangos“ ir sujungiamas su šulinio dugnu. Aplink šulinėlį užpilama grunto, sutankinant iki 0,95 max standartinio sutankinimo.

Montuojant šulinėlius neturi būti viršyti leistinieji nuokrypiai.

Šulinėlių montavimo nuokrypiai:

- iškasos dugno altitudės nuokrypis ± 50mm;
- šulinėlio ašies nuokrypis nuo vertikalės 10 mm;
- smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis ± 15 mm;
- šulinėlio dugno altitudės nuokrypis ±5 mm.

2.11.9. Paviršinių (lietaus) nuotekų atbuliniai vožtuvai

Gaminamas iš nerūdijančio plieno EN1.4301/AISI 304, PE arba PVC.

Membranos medžiaga DN80-200 ir DN300 - silikonas, DN250 ir DN>300 - poliuretanas (PUR).

Membranos gali būti 3 išpildymų: minkštos, vidutinio kietumo ir kietos.

Turi CE ženklumą ir atitinka standartą EN 13564.

2.12. APSAUGOS REIKALAVIMAI

2.12.1. Turto apsauga

Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietyje ar greta joje vykdomų darbų, saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo, vagystės, jam vykdant darbus pagal šią Sutartį.

Rangovas privalo atstatyti visus jo darbo metu sugadintus ar sužalotus paviršius bei turtą, ir visiškai atsako už visų baigtų išorinių bei vidinių paviršių, įrangos ir įtaisų apsaugą nuo dėmių, žymių, purvo ir kt., pradedant nuo jų statybos ar montavimo momento ir baigiant perdavimu.

Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo ar tariamo sugadinimo, įvykusio atliekant darbus pagal šią Sutartį, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sureguliuavimu ir gynyba dėl šių pretenzijų. Prieš pradėdamas darbus greta nuosavybės, esančios šalia statybvietyje, Rangovas savo sąskaita turi atlikti tokius patikrinimus arba tyrimus, kurie gali būti reikalingi nuosavybės būklei nustatyti ir kurie užtikrintų, jog bus išvengta trečiųjų asmenų pretenzijų dėl Rangovo vykdomų darbų.

Visas gautas trečiųjų asmenų (fizinų asmenų, valstybinių ar privačių organizacijų) pretenzijas Rangovas sprendžia ir kompensuoja savo sąskaita.

2.12.2. **Sprogmenys ir sprogdinimas, priešgaisrinė sauga**

Statybos aikštelėje ir greta jos draudžiama naudoti sprogmennis. Rangovas turi imtis visų priemonių, kad būtų užkirstas kelias gaisrams darbo vietoje ar greta jos bei įvairiems sprogdimo pavojams.

2.12.3. **Aplinkos apsauga**

Statybos darbai sukels nepatogumus ir trukdymus visuomenei. Tai turi įvertinti visos projekte dalyvaujančios šalys. Todėl Rangovui keliamas esminis reikalavimas - iki minimumo sumažinti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

2.12.4. **Medžiai ir žaliosios zonos**

Rangovui neleidžiama perkelti ar kirsti tinklų trasos zonoje esančių medžių be atitinkamų žinybų sutikimo. Rangovo pareiga saugoti esamus medžius ir žaliąsias zonas statybvietyje. Jei, kuris nors medis ar žaliąji zona buvo Rangovo sunaikinta ar pažeista, Rangovas privalo pakeisti pažeistą medį ar zoną lygiaverčiu buvusiam. Neleidžiamas medžio kamieno užpylimas gruntu virš natūraliai buvusio paviršiaus.

2.12.5. **Atliekų tvarkymas**

Bent kartą per savaitę ar net dažniau, Rangovas turi pašalinti iš darbų vykdymo zonos likusias po darbų visas šiukšles ir atliekas, trukdančias pagal Sutartį atlikti Rangovo arba kitų tarnybų darbus, arba kelia gaisro ar nelaimingo atsitikimo pavojų.

Statybinis laužas, kuris atsiras statybvietyje, turi būti išvežtas į sąvartyną.

Visos atliekos, šiukšlės ir statybinis laužas, surinkti valymo metu, yra Rangovo nuosavybė ir turi būti išvežti iš statybvietyje, netrukdamat eismo gatvėse ar gretimų valdų savininkams. Rangovui taip pat privalo pašalinti trukdančias esamas neveikiančias komunikacijas.

Užbaigus darbus, Rangovo pareiga yra pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietyje ir teritorijos aplink ją, įskaitant laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojami atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir darbų zoną palikti tvarkingą (nustatyta tvarka priduoti atitinkamam vietos savivaldos padaliniiui). Kokiomis atkarpomis vykdomi ir pilnai užbaigiami darbai, Rangovas sprendžia nustatyta tvarka suderintame statybos technologijos projekte.

Jei Rangovas nesugebėtų, atsisakytų ar aplaidžiai šalintų šiukšles, atliekas, laikinus statinius pagal čia pateiktus reikalavimus, Užsakovas gali, nors ir neprivalo, pašalinti ir sunaikinti tokias šiukšles, atliekas, išvalyti statybvietyje, o šias išlaidas išskaityti iš sumų, mokėtinų Rangovui pagal šią Sutartį.

2.13. **DARBŲ SAUGA**

2.13.1. **Bendrieji nurodymai**

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

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;
- daubos, tranšėjos žmonių judėjimo vietose būtų aptvertos arba pažymėtos gerai matomais ženklais;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- kasamų darbų ir tranšėjų šlaitų nuolydžiai atitiktų DT 5-00 reikalavimus;
- keliamų gaminių užkabinimas bei perkėlimas būtų atliekamas patikrinta ir išbandyta įranga;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- gaminiai nebūtų perkeltami virš zonų už aikštelės ribų (už tvoros), o taip pat virš zonų kur yra žmonės;
- nebūtų žmonių po keliamomis konstrukcijomis ir zonose, kur konstrukcijos gali nukristi;
- krovinių paėmimo įtaisų (stropų, traversų) krovininiai kabliai būtų su apsauginiais užraktais;
- konstrukcijos į montavimo vietą būtų paduodamos padėtyje, artimoje projektinei;
- nebūtų paliktos pakabinamos konstrukcijos darbo pertraukų metu;
- nebūtų dirbama strėliniais mechanizmais prie esamos orinės elektros linijos, prieš tai jos neatjungus pagal DT – 5 antrojo priedo antros lentelės reikalavimus;
- darbininkai būtų aprūpinami specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal „ Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“;
- nulipti į tranšėjas ir daubas ir iš jų išlipti būtų įrengtos lipynės su turėklais arba kopėčios;
- aikštelėje būtų vaistinė su tvarsčiais, pirmosios pagalbos priemonėmis ir komplektu būtiniausių vaistų, kurių galiojimo terminas nėra pasibaigęs;
- žemės darbai prie esamų inžinerinių tinklų ir kitų statinių būtų vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;
- visi elektriniai mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- iki statybos pradžios būtų parengtas rangovo darbų vykdymo (technologinis) projektas;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą.

Statybos aikštelėje taip pat prie buitinių patalpų gerai prieinamoje vietoje būtina įrengti priešgaisrinį postą (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu).

Projekte pateikti tik principiniai statybos darbų organizavimo sprendimai. Prieš pradėdamas darbus Rangovas privalo parengti darbų technologijos projektą bei detalius aprašymus ir suderinti su techninės priežiūros inžinieriumi bei Projektuotoju.

2.13.2. Potencialiai pavojingų darbo vietų statybvietėje sąrašas:

1. Darbai šuliniuose, kolektoriuose ir kituose požeminiuose įrenginiuose.
2. Darbai vykdomi aukščiau kaip 5m nuo žemės, perdenginio ar darbo pakloto paviršiaus, kai pagrindinė priemonė apsaugoti nuo kritimo yra apsaugos diržas.
3. Elektros, ryšių oro linijų montavimas.
4. Grunto kasyba gilesnėse kaip 2m iškasose.
5. Darbas mechanizmų darbo zonose.
6. Darbas su veikiančiais elektros įrenginiais, kurių kintama srovė 50Hz dažnio, įtampa kintamos srovės – aukštesnė kaip 42V, o nuolatinės srovės – aukštesnė kaip 110V.
7. Gaisrų gesinimas, avarinių ir gaivalinių nelaimių padarinių likvidavimas.

2.13.3. Darbų su kenksmingomis medžiagomis ir pavojingais įrenginiais sąrašas:

1. Dujinio suvirinimo ir pjaustymo darbai.
2. Suvirinimas elektra.
3. Konstrukcijų ir detalių tvirtinimas, naudojant montažinį pistoletą.
4. Dažymo darbai uždaroje patalpoje, naudojant bituminį ir krosninį laką, nitro dažus ir lakus, kuriuose yra benzolo, toluolo, sudėtinių spiritų ir kenksmingų cheminių medžiagų, taip pat sąstatų šiems dažams paruošimas.
5. Darbas su dujų liepsnos įrenginiais, atliekant ruloninių dangų įrengimą.

2.13.4. Pavojingos vietos statybvietėje:

1. Pravažiavimo keliai.
2. Mechanizmų (keliamųjų kranų, buldozerių, ekskavatorių, traktorių ir kt.) darbo zonos.
3. Laikinos elektros linijos ir įrenginiai.
4. Vykdamas žemės darbus – veikiančios požeminiai elektros kabeliai. Vykdamas darbus esamame pastate – vidaus elektros laidai, kabeliai ir įrenginiai.
5. Ardant g/b ir metalo konstrukcijas, vamzdynus ir įrenginius – pjaustymo darbų zona.

2.14. BENDRIEJI STATYBOS BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI BEI MEDŽIAGOS

2.14.1. Bendroji dalis

Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono ir surenkamų g/b konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, surenkamų g/b konstrukcijų montavimui, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630:2011, LST EN ISO 15630-2:2011 LST EN ISO 15630-2:2011 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai“ reikalavimus.

Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ ; LST EN 12390-(1-18):2018 ir RSN 91–85 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

Standartai

Žymuo	Pavadinimas
LST EN 13412:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tamprumo modulio gniuždant nustatymas
LST EN 197-1:2011 LST EN 1971:2011/P:2013	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai
LST EN 196-(1-10):2017 LST EN 6119610:2016/AC:2016	Cemento bandymų metodai
LST EN 12350-(112):2009/P:2011	Betono mišinio bandymai

LST EN 12390-(118):2018	Sukietėjusio betono bandymai
LST EN 12504-(14):2012	Betono bandymas konstrukcijose..

2.14.2. Betonas

Bendroji dalis

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37
XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45

2. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37
3. Cheminis poveikis			
XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka		C35/37

Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI (LST EN 197-2:2014 „Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas“) ne žemesnės kaip 42,5 klasės – tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti $\geq 42,5$ ir $\leq 62,5$ MPa. Jis turi būti geros kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – deklaraciją, kurioje turi būti nurodyti privalomieji kokybės rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai, atitinkantys LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2003+A1:2008

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų – ne daugiau kaip 500 mg/1.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdamas betono gamybą, Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Priedai

Privaloma naudoti priedą hidroizoliuojanti betono mišinį kristalinės hidrolizacijos principu.

Betono porose susidariusi kristalinė struktūra išlieka chemiškai aktyvi visą betono eksploatavimo laiką. Sumontuoto betono nepralaidumas vandeniui negali būti mažesnis W8. Naudojamas priedas turi garantuoti nedidelių iki 0.4 mm atsirandančių įtrūkimų hidroizoliaciją 10 m statinio eksploatavimo laikotarpiui. Naudojamas priedas turi užtikrinti betono hidroizoliaciją per visą betono tūrį. Priedas turi padidinti betono C30/37 atsparumą gniuždymui mažiausiai 10%. Betonas su priedu turi būti cheminio atsparumo nuo Ph3 iki Ph11 terpei, bei atlaikyti 20 bar hidrostatinį slėgį. Panaudojus priedą betonas turi būti neprastesnės kaip F100 šalčiui atsparumo klasės (priedas pakelia atsparumą šalčiui nemažiau kaip 100).

Betono mišinių technologinėms ir eksploatacinėms savybėms pagerinti naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai, didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, pailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami armatūros atžvilgiu neagresyvūs priedai.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Maksimalus chloridų kiekis

Pavadinimas	Chloridų kiekis % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai armuotas gelžbetonis	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami techninės priežiūros vadovo aprobuoti prieššaltiniai priedai, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35–0,55	1–2	2–3

Gali būti naudojami ir kiti aprobuoti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis.

Betoninių grindų viršutiniam sluoksniui panaudojamas polipropileno pluoštas Polipropileno pluošto kiekiai ir tipai parengiami pagal grindų paskirtį.

2.14.3. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas. Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t. y. sutankinus standartiniu būdu, oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm, ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klijumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2009/P:2011.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų, turi atitikti LST EN 123502:2009/P:2011 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau kaip 40 mm (S1 klasė), ± 10 mm (LST EN 206:2013+A1:2017);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50–90 mm, ± 20 mm (LST EN 206:2013+A1:2017);
- kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100–150 mm.

Vandens ir cemento santykis, gaminant betono mišinį, turi būti kiek galima mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė, priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos.

2.14.4. **Betono gamyba**

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos, kol betono mišinys tampa vienalytis. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas ± 3 % reikalaujamo kiekio;

Skalda ± 5 % reikalaujamo kiekio;

Vanduo ± 3 % reikalaujamo kiekio;

Priedai ± 5 % reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

2.14.5. **Plienai**

Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 156301:2011, LST EN ISO 15630-2:2011, LST EN ISO 15630-2:2011 reikalavimus. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Paviršiaus forma	Stipris tempimui		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
		charakteristinis f_{yk} (MPa)	Skaičiuotinis f_{yd} (MPa)		
Pagrindiniai strypai S400 (\varnothing 6,0–40,0 mm)	rumbuota	400	365	290*	263
Papildomi strypai ir apkabos S400 (\varnothing 6,0–40,0 mm)	rumbuota	400	365	290*	263
Papildomi strypai ir apkabos S240 (\varnothing 5,5–40,0 mm)	lygi	240	218	174*	157
Kiti strypai S500 (\varnothing 5,5–40,0 mm)	lygi ir rumbuota	500	450 (410)	360* (328)	324 (295)
* - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose () – skliausteliuose – vielinės armatūros					

Rangovas turi pateikti techninės priežiūros vadovui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės, cheminės ir mechaninės savybės yra ne blogesnės negu nurodytos aukščiau.

Armatūros strypai turi būti nesurūdiję.

Inkariniai varžtai

Šis skyrius apima inkarinius varžtus, perduodančius metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų tempimo, gniuždymo ir skersines (kirpimo) jėgas į atramines gelžbetonines konstrukcijas. Tempimo/gniuždymo jėgos į g/b konstrukciją perduodamos per strypų inkaravimosi betone jėgas ir papildomas inkarines detales. Jei strypai lenkiami, lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 8 strypo skersmenys. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas ir turi būti toks, kad suirimas neįvyktų, kol strypo plienas pasieks takumo ribą.

Sujungimo mazgai turi būti detalai apibūdinti darbo brėžiniuose. Inkarinių varžtų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detales darbo brėžinius, suderintus su Techninės priežiūros vadovu ir Užsakovu.

Inkariniams varžtams gaminti naudojamos medžiagos, kurių savybės ne blogesnės negu nurodytos:

Strypai

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Stipris (MPa)	
		charakteristinis	skaičiuotinis
LST EN ISO 156301:2003 S500	12,0–40,0	500	450(410)

Iš rumbuotų periodinio profilio strypų pagaminti inkariniai varžtai turi atitikti ne žemesnę kaip 8.8. kokybės klasę pagal LST EN ISO 4014:2002 „Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“, LST EN ISO 4017:2002 „Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“.

2.14.6. **Armavimo darbai****Armavimo darbų vykdymas**

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius. Naudojama armatūra turi atitikti specifikaciją p. 3.5.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus, turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu–taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos techninės priežiūros vadovu.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kranu kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Techninės priežiūros vadovo.

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms yra nurodyti brėžiniuose bei turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje ir ne mažesni kaip nurodyta STR 2.05.05:2005 p. 227–233:

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės pagal STR 2.05.05:2005						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40

Monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu-35 mm, be paruošiamojo betono sluoksnio-70 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo, ne mažesnis kaip 30 mm viršutinei armatūrai ir ne mažesnis kaip 25 apatinei armatūrai. Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažesni kaip 50 mm. Jei strypai betonavimo metu užima vertikalią padėtį, atstumas tarp strypų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Šitas atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm, jei yra atliekama sisteminga betono užpildų dydžio kontrolė, bet ne mažesnis nei 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai, pastatyti į vietą, suvirinami elektrolanko būdu, o išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela (jeigu nėra nurodytas sujungimo būdas SK brėžiniuose).

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių rieboškiai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan., turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudės. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarninių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga – sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Darbų kokybės kontrolė

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė

1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: atraminių plokščių ir pamatų sienų	±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas elektroniniame darbų žurnale
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas elektroniniame darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas elektroniniame darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis daugiau kaip 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirasų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išvaizdos trūkumų.

Inkariniai varžtai negali būti ilgesni už pateiktus projekte daugiau kaip 20 mm, kai varžto skersmuo $d \leq 16$ mm, ir daugiau kaip 40 mm, kai varžto skersmuo $d > 16$ mm.

Reikalavimai klojiniams

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti apskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos

Klojinių ir pastolių nuosavas svoris nustatomas pagal Rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos tankį reikia priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos – 800 kg/m^3 .

Pakloto betono mišinio masė sunkiam betonui priimama 2500 kg/m^3 .

Armatūros masė – pagal projektą arba $100 \text{ kg } 1 \text{ m}^3$ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).

Žmonių ir įrangos svoris: skaičiuojant paklotus ir juos tiesiogiai laikančius elementus – 2,5 kPa; skaičiuojant konstrukcinius elementus – 1,5 kPa; paklotai ir laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai jėgai – 1300 N.

Apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).

Horizontalios apkrovos

Vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams) – 0,085C kPa; čia: C - aerodinaminis koeficientas.

Pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių PH; čia: tb- betono tankis; H - pakloto betono sluoksnio storis.

Dinaminės apkrovos betono klojimo metu:- paduodant betoną siurbliais arba dėžėmis iki $0,8 \text{ m}^3$ talpos – 4 kPa;- paduodant betoną dėžėmis virš $0,8 \text{ m}^3$ talpos – 6 kPa.

Apkrova nuo betono vibravimo – 4 kPa.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais apkrovų patikimumo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis, veikiant apkrovoms, neturi viršyti 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad būtų išvengta lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalų elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių:	
1 m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1 m aukščio	5
visam aukščiui	
sienu iki 5 m	20
sienu virš 5 m	15
sijų	5
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
sienos ir kolonos	8
sijos, ilginiai	10
pamatai	15
atraminės plokštės	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, kolonų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti lentelėje.

Bet kuriam pastato gelžbetoniniam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Klojinių leistini nuokrypiai

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai bei kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojiniai turi būti perlieti vandeniu iš žarnos.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius, jie turi būti priimti Techninės priežiūros vadovo.

2.14.7. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono masė kubiniame metre (t. y. tokia masė, kuri sutankinta ir užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

2.14.8. **Betonavimo darbų vykdymas**

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, siekiant išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis, nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimui. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos Techninės priežiūros vadovu.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką, nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su Techninės priežiūros vadovu.

Tankinant betono mišinį, neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibrotoją apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

Betonavimas, kai oro temperatūra aukštesnė kaip +25 °C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė oro drėgmė yra mažesnė kaip 50 %, turi būti naudojamas greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projekcinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3, neturi viršyti 30–35 °C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5–1 val. po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasiekia 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 Mpa, tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją, reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, uždengiant jį šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą/nepRALaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

2.14.9. **Betono darbų vykdymas žiemos metu**

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros vadovu.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys, turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Kai oro temperatūra žemesnė kaip -10°C , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra didesnis kaip 24 mm ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas, reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti techninės priežiūros vadovo. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas suklotas betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius, kaip nurodyta poskyryje „Betono kokybės kontrolė“. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2–4 val. $+20^{\circ}\text{C}$ temperatūroje.

Turi būti nuolat tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai

Parametras 1	Parametro dydis 2	Kontrolė 3
1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos, konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C7,5/10 - C10/12,5-C20/25 - C25/30 ir aukščiau b) betonui su chemiais priedais	Ne mažiau 5 MPa Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo 50 40 30 Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo	Matuojama neardančiais būdais
2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą	Ne mažiau 100 % projekcinio	
3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai	Vandens ne daugiau kaip 700°C , mišinio ne daugiau kaip 350°C	Matuojama 2 kartus per pamainą, įrašoma elektroniniame darbų žurnale
4. Betono mišinio, suklotas į klojinius, temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termosu metodu - su chemiais priedais - su šiluminiu apdirbimu	Pagal skaičiavimus, bet ne žemiau kaip 5°C Ne mažiau kaip 5°C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra Ne žemesnė	
5. Betono, pagaminto iš portlandcementa, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant	Pagal skaičiavimus, bet ne aukščiau kaip 80°C	Termiškai apdorojant – kas 2 valandas, kol kyla temperatūra, arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdoravimo – ne rečiau kaip 2 kartus per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką – vieną kartą per parą

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną: 0° C/h konstrukcijoms su paviršiaus modulių: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms	ne daugiau: 5 10 15 20	Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant elektroniniame darbu žurnale
7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijoms su paviršiaus modulių - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10	Pagal skaičiavimus ne daugiau kaip 5° C/h ne daugiau kaip 10° C/h	Matuojant, įrašant elektroniniame darbu žurnale
8. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus modulių - nuo 2 iki 5 - virš 5	Ne daugiau 20, 30, 40° C Ne daugiau 30, 40, 50° C	Matuojant, įrašant elektroniniame darbu žurnale

2.14.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5–10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

2.14.11. Klojinių nuėmimas

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m tarpatramio virš 6 m tarpatramio	0,2–0,3 MPa 70 % projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant elektroniniame darbu žurnale
2.	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo, suderinus su Techninės priežiūros vadovu	Matavimai, fiksuojant elektroniniame darbu žurnale

Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlieti bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus atvejus, kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau, suderinus su statybos priežiūros vadovu.

2.14.12. Betono apdaila

Paviršiaus defektai ištaisomi vos nuėmus klojinius. Nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas, jeigu betonas bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos Techninės priežiūros vadovu.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami medine lenta, siekiant padaryti lygų neslidų struktūrinį paviršių.

Prieš galutinę paviršiaus apdailą betonas išlyginamas metaliniu įrankiu, kad būtų padidintas paviršiaus tankumas.

2.14.13. Betonavimo darbų kokybės kontrolė

Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2013+A1:2017. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Statybinių nuokrypių kontrolė

Išbetonuotų g/b ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	±20
- sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Taip pat turi būti vykdoma, atitinkamai pagal kategoriją, betoninių paviršių kokybės kontrolė.

Betono kontroliuojamos savybės

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes, nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 12390-(1-18):2018	
	Bandant cilindrus 150/300 mm, fck, cyl(N/mm ²)	Bandant kubus (150x150x150) mm, fck, cube(N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390–1.

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12390–8:2003.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal CEN/TS 12390-9:2016.

Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį, turi būti vykdomi LST EN 206:2013+A1:2017 8 ir 9 punktai – „atitikties kontrolė ir atitikties požymiai“ bei „gamybos kontrolė“.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 12390-(1-18):2018

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206–1 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos Techninės priežiūros vadovas yra nurodęs kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du – po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos Techninės priežiūros vadovui leidus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu: o gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto LST EN 12390-(1-18):2018 reikalavimus; o ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus; o reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip B 30/37 o mišinio kiekiai mažesni negu 150 m³; o konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W, būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti šie duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

1. betonavimo darbų vieta;
2. mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
3. išlieto betono kiekis;
4. betono mišinio proporcijos (sudėtis);
5. vandens cemento santykis;
6. maksimalus užpildo dalelių dydis;
7. sėdimo išmatavimai;
8. pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
9. liejimo data;
10. reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;
11. paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu, nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus nešališkas konstrukcijos tinkamumo tyrimas.

Techninės priežiūros vadovui pareikalavus, Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, nustatant konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos bandant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz., žemesnė nei reikalauja standartai armatūros kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai turi būti tiriami paskirčiais atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.


Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad būtų pasiektas konstrukcijos atitikimas reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms bei bandymai laikančioms konstrukcijoms, turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol Techninės priežiūros vadovas nepatvirtino remonto plano.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI (L1)				
1.1.	Savitakiniai plastikiniai D160, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera	2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.11.5	m	211,5	
1.2.	Savitakiniai plastikiniai D160, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų įrengimas apsauginiame dėkle d315 mm su prastūmimo apkabomis (10 vnt. „A“ tipo apkabų ir 15 vnt. „B“ tipo apkabų arba analogas), sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera		m	6,5	
1.3.	Savitakiniai plastikiniai D200, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera		m	97,3	
1.4.	Savitakiniai plastikiniai D250, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera		m	10,0	
1.5.	Apsauginis dėklas iš polietileninių PE d315 mm nuotekų vamzdžių, jo tiesimas atviru būdu kasant tranšėją		m	6,5	
1.6.	Tarpo tarp apsauginio polietileninio PE dėklo d315 mm ir plastikinio vamzdžio d160 mm galų užtaisymas betonu C25/30 XC2 W6 (betonuojama 0,3 m nuo vamzdžio galo išilgai vamzdžio ašies)		vnt.	2	
1.7.	Savitakiniai plastikiniai D315, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera		m	184,4	
1.8.	Savitakiniai plastikiniai D400, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera		m	176,6	
1.9.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 4,97 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 01 su lipynėmis, vidiniu kritimo stovu d200 L=3,48 m, stovo tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		2.11.6	vnt.	1
			m ³	2,73	kaina neteikiama

0	2024-04	STATYBOS LEIDIMUI			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „VIA PROJECTA“ Paupio g. 50, Vilnius el. p. info@viaprojecta.lt	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
37380	PV	A. Dudėnas	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
12701	PDV	L. Puteikis			0
LT	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		VIA-605-TP-VN-SŽ		Lapas 1
					Lapų 8

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.10.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 3,58 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 02 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d200 L=1,94, d200 L=1,92, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas	2.11.6	vnt.	1	Sch. X
			m ³	2,11	kaina neteikiama
1.11.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 2,65 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 03 su lipynėmis, vidiniu kritimo stovu d160 L=0,99 m, stovo tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. VIII
			m ³	1,69	kaina neteikiama
1.12.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 1,69 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 04 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. IV
			m ³	1,26	kaina neteikiama
1.13.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 1,94 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 05 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. IV
			m ³	2,03	kaina neteikiama
1.14.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 2,25 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 06 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d160 L=0,80, d160 L=0,95, d160 L=0,95, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. X
			m ³	1,51	kaina neteikiama
1.15.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 2,51 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 07 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d200 L=0,84, d200 L=0,86, d160 L=0,93, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. X
			m ³	2,36	kaina neteikiama
1.16.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 4,53 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 08 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d400 L=1,04, d400 L=1,81, stovų apibetonavimu, srauto energijos slopinimo prieduobių išbetonavimu, šių prieduobių dugne srauto energijos slopinimo plieninių plokščių įrengimu, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. XIII
			m ³	3,56	kaina neteikiama
1.17.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1000, Hb 1,36 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 09 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. II
			m ³	0,62	kaina neteikiama
1.18.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 3,74 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. E15 su lipynėmis, vidiniu kritimo stovu d110 L=0,75 m, stovo tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. VIII
			m ³	2,63	kaina neteikiama
1.19.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 3,14 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 10 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d160 L=1,48, d160 L=1,62, d160 L=1,65, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. X
		m ³	2,74	kaina neteikiama	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.20.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 2,74 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 11 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d160 L=0,92, d200 L=0,94, d200 L=1,01, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas	2.11.6	vnt.	1	Sch. X
			m ³	2,50	kaina neteikiama
1.21.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 2,14 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 12 su lipynėmis, vidiniu kritimo stovu d250 L=0,57, stovo tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnė), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas	2.11.6	vnt.	1	Sch. VIII
			m ³	1,46	kaina neteikiama
1.22.	Plastikinis, apvalus, surenkamas DN400, Hb 1,42 m gylio paviršinių nuotekų apžiūros šulinėlis Nr. 12.1 su plastikiniu šulinio dugnu (kinete) (su gamykloje suformuotu latakų su šonine atšaka 45° ir d250 movomis), visomis reikiamomis jungtimis, tarpinėmis, d160 mm kiaurymės gręžimu, kiaurymėje montuojama d160 mova, perėjimais ir jo sumontavimas	2.11.8	vnt.	1	Nr. 12.1
1.23.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 1,94 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 13 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. IV
			m ³	1,37	kaina neteikiama
1.24.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 1,87 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 13.1 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. IV
			m ³	1,34	kaina neteikiama
1.25.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 1,67 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 14 su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. IV
			m ³	1,25	kaina neteikiama
1.26.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 3,12 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 15 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d500 L=0,99, d200 L=0,34, d200 L=0,96, d160 L=0,96, d160 L=1,01, stovo d500 apibetonavimu, srauto energijos slopinimo prieduobės išbetonavimu, šios prieduobės dugne srauto energijos slopinimo plieninės plokštės įrengimu, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas	2.11.6	vnt.	1	Sch. X
			m ³	2,72	kaina neteikiama
1.27.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb 2,85 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 16 su lipynėmis, vidiniu kritimo stovu d160 L=1,15 m, stovo tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. VIII
			m ³	1,78	kaina neteikiama
1.28.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 3,01 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 17 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d200 L=1,19, d160 L=1,24, d160 L=1,26, d200 L=1,26, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakiai, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas		vnt.	1	Sch. X
			m ³	2,66	kaina neteikiama

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.29.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D2000, Hb 4,22 m gylio paviršinių nuotekų šulinys Nr. 18 su lipynėmis, vidiniais kritimo stovais d500 L=0,63, d160 L=2,22, stovo d500 apibetonavimu, srauto energijos slopinimo prieduobės išbetonavimu, šios prieduobės dugne srauto energijos slopinimo plieninės plokštės įrengimu, stovų tvirtinimo elementais, fasoninėmis dalimis (trišakis, alkūnės), padengtas hidroizoliacija su išbetonuota latakine dalimi ir jo sumontavimas	2.11.6	vnt.	1	Sch. XI
1.30.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms D400, D700 šulinio dangtis		m ³	3,44	kaina neteikiama
1.31.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms D400, DN400 apžiūros šulinėlio dangtis		vnt.	19	
1.32.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D700, Hb 1,5 – 1,8 m gylio lietaus surinkimo šulinėlis su 0,3 m gylio sėsdinamąja dalimi, padengtas hidroizoliacija ir jo sumontavimas		vnt.	1	Nr. 12.1
1.33.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D700, Hb 1,5 – 1,8 m gylio lietaus surinkimo šulinėlis su 0,3 m gylio sėsdinamąja dalimi, padengtas hidroizoliacija ir jo sumontavimas		vnt.	15	
1.34.	Paviršinių nuotekų surinkimo grotelės, montuojamos į bordiūrą, pritaikytos D700 gelžbetoniniams šuliniams, C250 apkrovos klasės (esant poreikiui, reguliuojamo aukščio)		m ³	5,43	kaina neteikiama
1.35.	Apvalios, D700 rakinamos, paviršinių nuotekų surinkimo grotelės, D400 apkrovos klasės		vnt.	13	
1.36.	Savitakiniai plastikiniai D160, SN8 žiedinio stiprio nuotekų vertikalūs vamzdžiai lietvamzdžių prijungimui ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas	2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.11.5	vnt.	2	
1.37.	D160 45 laipsnių alkūnės SN8 žiedinio stiprio nuotekų vertikalų ir horizontalių vamzdžių sujungimui ties lietvamzdžiais		vnt.	26	
1.38.	D200x160 45 laipsnių movinis trišakis D160 SN8 žiedinio stiprio nuotekų vertikalų ir D200 horizontalių vamzdžių sujungimui ties lietvamzdžiu Nr. LV-10		m	36	kaina neteikiama
1.39.	Protarpiai plastikiniams D160 vamzdžiams ir jų įrengimas		vnt.	51	
1.40.	Protarpiai plastikiniams D200 vamzdžiams ir jų įrengimas		vnt.	1	
1.41.	Protarpiai plastikiniams D250 vamzdžiams ir jų įrengimas		vnt.	16	
1.42.	Protarpiai plastikiniams D315 vamzdžiams ir jų įrengimas		vnt.	23	
1.43.	Prisijungimas D400 vamzdžiu į esamą 1100x600 mm mūrinį kolektorių, jungties hermetizavimas	2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.11.5	vnt.	1	
1.44.	Prisijungimas d315 mm vamzdžiu į esamą šulinį		vnt.	1	
1.45.	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	20	
1.46.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių	2.11.7	vnt.	20	
1.47.	Išlyginamasis betono sluoksnis C12/15, šulinių pagrindu	2.14	m ³	15	
1.48.	Smėlio/žvyro pagrindas šuliniams 30 cm		m ³	45	
1.49.	Atbulinis vožtuvas savitakiniais paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklams, skirtas montuoti d400 mm vamzdžio viduje (WaStop tipo arba analogiškas)	2.11.9	vnt.	1	
2.	ŽEMĖS DARBAI (L1)				
2.1.	II gr. sauso grunto kasimas 0,5 m ³ ekskavatoriumi sutvirtintose tranšėjose pakraunant į autosavivarčius ir išvežant į statybinio laužo sąvartyną 25 km atstumu	2.7	m ³	1495	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos		
2.2.	II gr. sauso grunto kasimas rankiniu būdu sutvirtintose tranšėjose iškeliant kranu pakraunant į autosavivarčius ir išvežant į statybinio lauko sąvartyną 25 km atstumu	2.7	m ³	166			
2.3.	Karjerinis smėlis vamzdžių pagrindui 0,15 m bei užpylimas rankiniu būdu sutankinant mechanizuotomis priemonėmis sutvirtintose tranšėjose		m ³	204			
2.4.	Karjerinis smėlis vamzdžių užpylimui nuo pagrindo ir 0,3 m virš vamzdyno viršaus bei užpylimas rankiniu būdu sutankinant mechanizuotomis priemonėmis sutvirtintose tranšėjose		m ³	728			
2.5.	Gruntas ir vamzdynų užpylimas atvežtiniu gruntu mechanizuotomis priemonėmis sutvirtintose tranšėjose gruntą sutankinant		m ³	683			
2.6.	Tranšėjos ramstymo skydai		m ²	1661			
3.	NAIKINAMI TINKLAI						
3.1.	Esamo nuotekų šalinimo vamzdyno d 110, 150, 200, 315 naikinimas užpildant betonu	2.12.5	m	194			
			m ³	4,5	kaina neteikiama		
3.2.	Esamo paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlio, h nuo 1,8 m demontavimas ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną		vnt.	11			
			t	10,5	kaina neteikiama		
3.3.	Esamo šulinio D1500 h ~3,5 m demontavimas ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną		vnt.	3	E13, 14, 15		
		t	29,1	kaina neteikiama			
3.4.	Esamo šulinio D1000 h ~3,4 m demontavimas ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną	vnt.	1	E62A			
		t	3,2	kaina neteikiama			
3.5.	Esamų išmontuojamų šulinių dangčių ir grotelių perdavimas savininkui (jei pageidauja)	vnt.	15				
		t	0,8	kaina neteikiama			
4.	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠULINIŲ REMONTAS						
4.1.	Esamo šulinio (Nr. E63A) landos ir pritaikymas prie naujo dangos aukščio ir apkrovos, tame sk.:	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	kompl.	1			
4.1.1.	Esamos d700 mm šulinio landos dalies nuardymas nedaugiau kaip 0,5 m ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną		vnt.	1	kaina neteikiama		
			t	0,24			
4.1.2.	Naujos d700 mm šulinio landos sumontavimas nedaugiau kaip 0,5 m		vnt.	1			
			m ³	0,1			
4.1.3.	Esamo šulinio dangčio išmontavimas ir perdavimas įmonei UAB „Grinda“, adresu Eigulių g. 32, Vilnius		vnt.	1			
4.1.4.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms C250, D700 šulinio dangtis		t	0,05			
4.1.5.	Komunikacijų nužymėjimo ženklo išmontavimas ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	1			
4.1.6.	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	1			
4.1.7.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių		vnt.	1			
4.2.	Esamų paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimo šulinėlių (Nr. E54 ir E124) keitimas, tame sk.:		2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	kompl.		2	
4.2.1.	Esamo šulinėlio išmontavimas ir išvežimas į statybinio lauko sąvartyną			vnt.		2	kaina neteikiama
				t		1,91	
4.2.2.	Esamo šulinėlio grotelių išmontavimas ir perdavimas įmonei UAB „Grinda“, adresu Eigulių g. 32, Vilnius	vnt.		2			
		t	0,1				

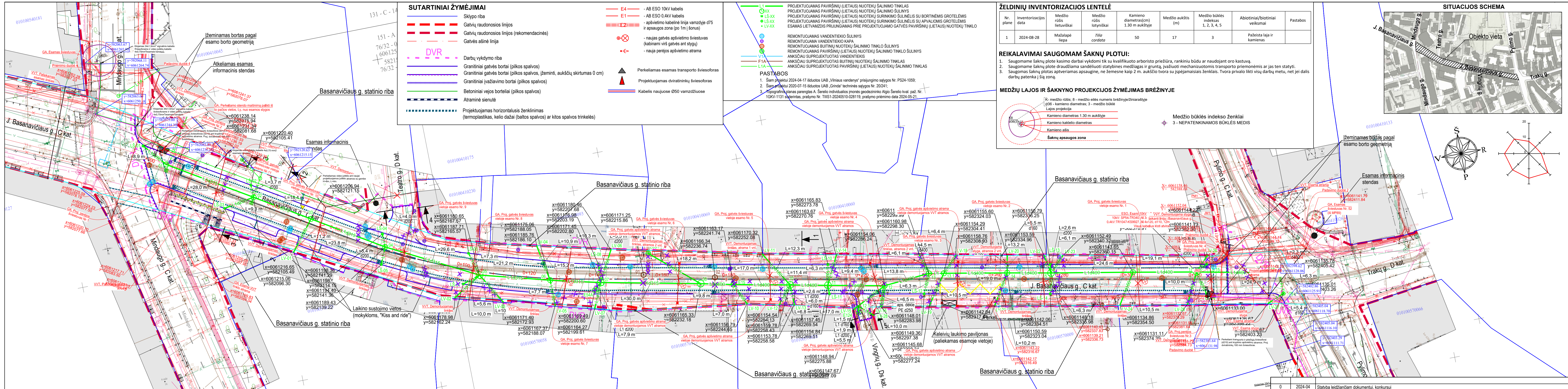
Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.2.3.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D700, Hb ~1,7 m gylio lietaus surinkimo šulinėlis su 0,3 m gylio sėsdinamąja dalimi, padengtas hidroizoliacija ir jo sumontavimas	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	vnt.	2	kaina neteikiama
4.2.4.	Apvalios, D700 rakinamos, paviršinių nuotekų surinkimo grotelės, D400 apkrovos klasės		m ³	0,73	
4.2.5.	Išlyginamasis betono sluoksnis C12/15, šulinių pagrindu		vnt.	2	
4.2.6.	Smėlio (žvyro) pagrindas šuliniams 30 cm		m ³	0,34	
4.2.6.			m ³	1,30	
5.	BUITINIŲ IR MIŠRIŲ NUOTEKŲ ŠULINIŲ REMONTAS				
5.1.	Esamo šulinio pritaikymas prie naujo dangos aukščio ir apkrovos, tame sk.:		kompl.	13	
5.1.1.	Esamos kolektoriaus ventiliacijos šulinėlio dalies nuardymas ne daugiau kaip 0,5 m ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	vnt.	4	kaina neteikiama
5.1.2.	Naujos kolektoriaus ventiliacijos šulinėlio dalies sumontavimas ne daugiau kaip 0,5 m		t	0,97	
5.1.3.	Esamų kolektoriaus vėdinimo grotelių perkėlimas sumontuojant groteles projektuojamos dangos aukštyje		vnt.	4	
5.1.4.	Esamos d700 mm šulinio landos dalies nuardymas ne daugiau kaip 0,5 m ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną		vnt.	9	
5.1.5.	Naujos d700 mm šulinio landos sumontavimas ne daugiau kaip 0,5 m		t	0,97	
5.1.6.	Esamo šulinio dangčio išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	9	
5.1.7.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms C250, D700 šulinio dangtis		m ³	0,87	
5.1.8.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms D400, D700 šulinio dangtis		vnt.	9	
5.1.9.	Komunikacijų nužymėjimo ženklų išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		t	0,45	
5.1.10.	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	4	
5.1.11.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių		vnt.	5	
5.1.11.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių	vnt.	9		
5.2.	Naujo D1500 buitinių nuotekų šulinio statyba ant esamo mūrinio d1100x600 kolektoriaus, tame sk.:		kompl.	2	Nr. 01, 02
5.2.1.	Betoninės latakinės šulinio dalies 2,2x2,2x2,4(h) m betonavimas įskaitant klojinių sumontavimą ir nuėmimą. Betonas C25/30 XC2 W6	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5, 2.14	vnt.	2	kaina neteikiama
5.2.2.	Gelžbetoninis, apvalus, surenkamas D1500, Hb iki 3,0m m gylio buitinių nuotekų šulinys su lipynėmis, padengtas hidroizoliacija ir jo sumontavimas įskaitant sienas, perdangą ir landą		m ³	9,22	
5.2.3.	d315 mm polietileninė PE gilzė betone, buitinių nuotekų vamzdžio apsaugai L=1,0 m		vnt.	2	
5.2.4.	Tarpo tarp apsauginio polietileninio PE dėklo d315 mm ir plastikinio vamzdžio d200 ir (ar) d225 mm galų užtaisymas betonu C25/30 XC2 W6 (betonuojama 0,1 m nuo vamzdžio galo išilgai vamzdžio ašies)		m ³	2,75	
5.2.5.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms D400, D700 šulinio dangtis		vnt.	2	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.2.6.	Kiaurymės 600x500 mm esamo mūrinio d1100x600 kolektoriaus viršuje pjovimas (pjūvių forma ir kryptis konkretizuojama vietoje, atsižvelgiant į mūro siūles ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovo nurodymus)	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	vnt.	2	kaina neteikiama
5.2.7.	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	2	
5.2.8.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių		vnt.	2	
5.2.9.	Polietileniniai PE D200, nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera (naikinamo šulinio Nr. E13 vietoje)	2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.11.5	m	3	
5.2.10	Polietileniniai PE D225, nuotekų vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų tiesimas atviru būdu, sandarumo bandymas ir vamzdynų peržiūra TV diagnostine kamera (naikinamo šulinio Nr. E14 vietoje)		m	3	
6.	VANDENTIEKIO ŠULINIŲ, KAMERŲ IR SKLENDŽIŲ VELENŲ BEI KAPŲ REMONTAS				
6.1.	Esamo šulinio remontas landos ir dangčio pritaikymas prie naujo dangos aukščio ir apkrovos, tame sk.:		kompl.	19	
6.1.1.	Esamos d700 mm šulinio landos dalies nuardymas ne daugiau kaip 0,5 m ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	vnt.	19	kaina neteikiama
6.1.2.	Naujos d700 mm šulinio landos sumontavimas ne daugiau kaip 0,5 m		t	4,7	
6.1.3.	Esamo šulinio dangčio išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	19	
			m ³	1,85	
6.1.4.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms C250, D700 šulinio dangtis		vnt.	19	
			t	0,95	
6.1.5.	Ketinis, rakinamas, apkrovoms D400, D700 šulinio dangtis		vnt.	3	
6.1.6.	Komunikacijų nužymėjimo ženklų išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	16	
6.1.7.	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	19	
6.1.8.	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių		vnt.	19	
6.1.9.	Esamo vandentiekio sklendės valdymo veleno ir kapos remontas ilgio ir dangčio pritaikymas prie naujo dangos aukščio ir apkrovos, tame sk.:		kompl.	19	
6.1.10	Esamos vandentiekio sklendės kapos išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	19	
			t	0,95	
6.1.11	Naujos vandentiekio sklendės kaliojo ketaus kapos su atramine plokšte sumontavimas		vnt.	19	
6.1.12	Esamo vandentiekio sklendės valdymo veleno ilgio pritaikymas prie naujo dangos aukščio ir apkrovos patrupinant ir (arba) pailginant ne daugiau kaip 0,5 m	2.11.6, 2.11.7, 2.12.5	vnt.	19	
6.1.13	Komunikacijų nužymėjimo ženklų išmontavimas ir išvežimas į statybinio laužo sąvartyną arba perdavimas savininkui (jei pageidauja)		vnt.	19	
6.1.14	Komunikacijų nužymėjimo cinkuoto metalo stulpeliai bei jų sumontavimas		vnt.	19	
			vnt.	19	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
6.1.15	Plastikinės informacinės lentelės ir jų sumontavimas ant komunikacijų nužymėjimo stulpelių		vnt.	19	kaina neteikiama

PASTABOS:

1. Sąnaudų žiniaraštis parengtas pagal sustambintus sąnaudų rodiklius;
2. Vamzdžių medžiagą pasirenka Rangovas iš techninėse specifikacijose išvardintų variantų, atsižvelgdamas į numatomą statybos būdą;
3. Žemės darbai projektuojamos gatvės ribose skaičiuojami nuo naujos dangos konstrukcijos apatinės altitudės;
4. Žemės darbai apskaičiuoti vertinant, kad tranšėjos ramstomos. Numatydamas kasimo darbus be ramstymo, Rangovas privalo įsivertinti papildomus kasimo darbų kiekius;
5. Grunto tūris vamzdynų užpylimui skiriasi nuo iškasto grunto tūrio, nes iš iškasto grunto tūrio atimtas vamzdžių tūris;
6. Rangovas, visus esamus naikinamus bei keičiamus paviršinių (lietaus) nuotekų tinklų šulinių liukus bei lietaus surinkimo groteles privalės pristatyti įmonei UAB „Grinda“, adresu Eigulių g. 32, Vilnius.
7. Rangovas, visus esamus naikinamus bei keičiamus vandentiekio, buitinių ir mišrių nuotekų tinklų šulinių liukus privalės pristatyti jų savininkui į nurodytą vietą Vilniaus miesto ribose, jei savininkas to pageidauja.
8. Prieš pradėdant inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių pritaikymo darbus prie naujų dangų aukščių, būtina patikslinti esamų inžinerinių komunikacijų dangčių altitudes;
9. Visi projektuojamų gelžbetoninių šulinių sprendiniai parenkami pagal UAB „Ekoprojektas“ parengtą albumą LK 2;
10. Esant priimtinos būklės komunikacijų žymėjimo ženklams, techninio prižiūrėtojo ir ženklų savininko atstovų sprendimu gali būti paliekami esami žymėjimo ženklai;
11. Vertinant medžiagų ir darbų sąnaudas esamų inžinerinių tinklų ir šulinių išmontavimui, buvo naudojamos šulinių išrašais ar kortelėmis, kurie buvo sudaryti vadovaujantis Baltijos ar Vietinė koordinacijų sistema bei d1100x600 mm mūrinio kolektoriaus statybos 1913 m išpildomaisiais brėžiniais. Rangovas, prieš pradėdamas statybos darbus turi patikslinti visus darbams atlikti reikalingus aukščius, gylius ir statybos produktų sąnaudas.
12. Esamų šulinių liukų aukščių keitimas projekte įvertintas preliminariai. Nustačius, kad esami šuliniai yra ribinės būklės, turi būti informuojamas Užsakovo atstovas (projekto valdytojas), Bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Projektuotojas, bei tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovai. Esant poreikiui turi būti sprendžiama dėl esamų šulinių konstrukcinės dalies kapitalinio remonto.
13. Esant keičiamų šulinių liukams ir (ar) vandentiekio sklendžių kapoms kultūros paveldo vertybėmis, šie inžinerinių tinklų elementai gali būti išsaugojami pritaikomi prie naujo dangų lygio atsisakant vietoje jų montuoti naujus.
14. Vykdamas statybos esamų inžinerinių komunikacijų apsaugos zonoje, iškviešti juos eksploatuojančių organizacijų atstovus. Rangovas, vykdamas atitinkamos rūšies specialiuosius darbus atsakingas už esamų inžinerinių komunikacijų išsaugojimą.
15. Esamo plytų mūro kolektoriaus viršutinę dalį galima pjauti tik esant įrengtai ir sustingusiai jo latakinei daliai.
16. Esamo plytų mūro kolektoriaus formą, matmenis ir padėtį tikslinti atkasus.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Sklypo riba
	Gatevi raudonosios linijos
	Gatevi raudonosios linijos (rekomendacinės)
	Gatevės ašinė linija
	DVR
	Darbvų vykdymo riba
	Granitiniai gatevės bortai (pilkos spalvos)
	Granitiniai gatevės bortai (pilkos spalvos, žeminti, aukščių skirtumas 0 cm)
	Granitiniai įvažiavimo bortai (pilkos spalvos)
	Betoniniai vejos borteliai (pilkos spalvos)
	Atraminė sienutė
	Projektuojamas horizontalusis ženklinimas (termoplastikas, kelio dažai (baltos spalvos) ar kitos spalvos trinkelės)

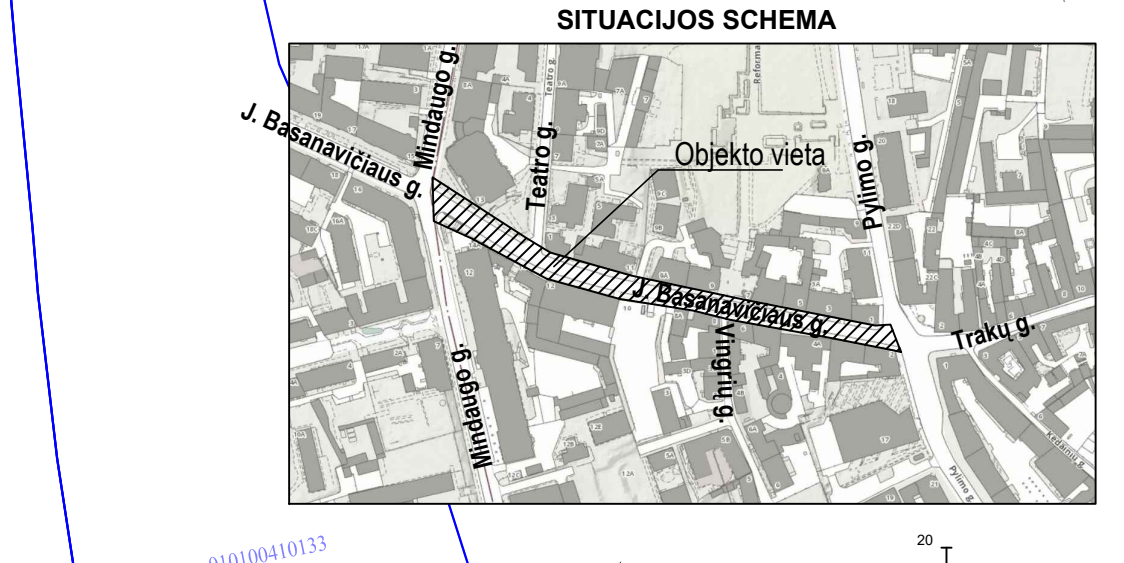
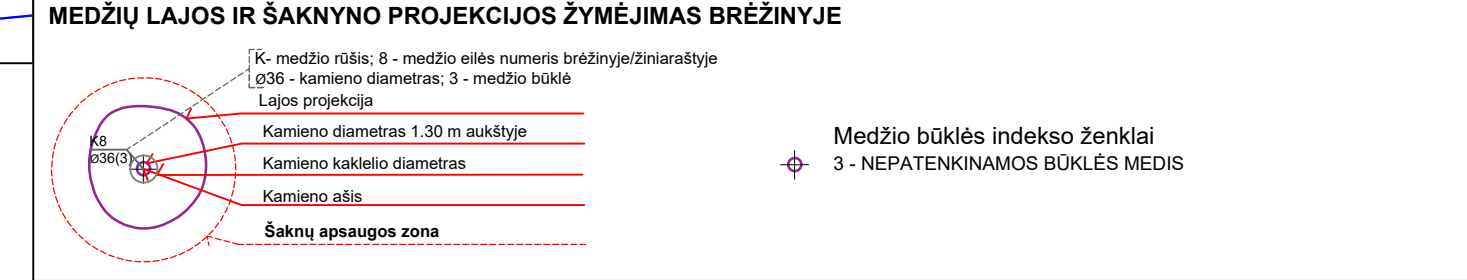
PASTABOS

- Šiam projektui 2024-04-17 išduotas UAB „Vilniaus vandens“ prijungimo sąlygos Nr. PS24-1059;
- Šiam projektui 2020-07-15 išduotas UAB „Grinda“ techninės sąlygos Nr. 20241;
- Topografinis planas parengtas A. Šerelio individualios įmonės geodezininko Algijo Šerelio kval. paž. Nr. 1GKV-1131 suderintas, prašymo Nr. TIIS1-20240510-028119, prašymo priėmimo data 2024-05-21.

ŽELDINIŲ INVENTORIZACIJOS LENTELĖ

Nr. plane	Inventorizacijos data	Medžio rūšis lietuviškai	Medžio rūšis lotyniškai	Kamieno diametras (cm) 1.30 m aukštyje	Medžio aukštis (m)	Medžio būklės indeksas 1, 2, 3, 4, 5	Abiotiniai/biotiniai veiksniai	Pastabos
1	2024-08-28	Mažalapė liepa	<i>Tilia cordata</i>	50	17	3	Pažeista laja ir kamienas	

- ### REIKALAVIMAI SAUGOMAM ŠAKNŲ PLOTUI:
- Saugomame šaknų plote kasimo darbai vykdomi tik su kvalifikuoto arboristo priežiūra, rakinui būdu ar naudojant oro kastuvą.
 - Saugomame šaknų plote draudžiama sandėliuoti statybinės medžiagos ir gruntą, įvažiuoti mechanizuotomis transporto priemonėmis ar jas ten statyti.
 - Saugomas šaknų plotas aptveriamas apsaugine, ne žemesne kaip 2 m. aukščio tvora su įspėjimais ženklais. Tvora privalo likti visų darbų metu, net jei dalis darbų patenka į šią zoną.



TIIS duomenų gavimo ir derinimo lentelė

Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdviųjų duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIIS1)	Data pateiktas	Ivykdytas	Prašymas Nr.
	2024 05 10	2024 05 21	TIIS1-20240510-028119

A.ŠERELIO INDIVIDUALI ĮMONĖ

kvalifikacijos paž. Nr. 1GKV-273
tel.mob.8 687 38061, geobaze@gmail.com

Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Topografinis planas-pilnas turinys M1:500 derinamas be pož. kom.	Lapų sk.	Lapo Nr.
Savininkas	A.Šerelis		2024 05 10	Deklaruojamas planinės padėties geodezinių matavimų tikslumas, m - 0,10	1	1
Geodezininkas	A.Šerelis		2024 05 10	Deklaruojamas aukščių padėties geodezinių matavimų tikslumas, m - 0,04		

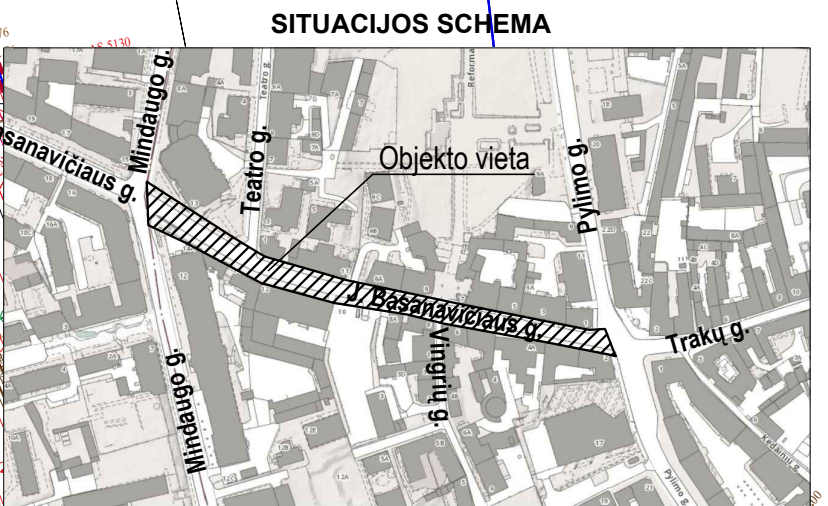
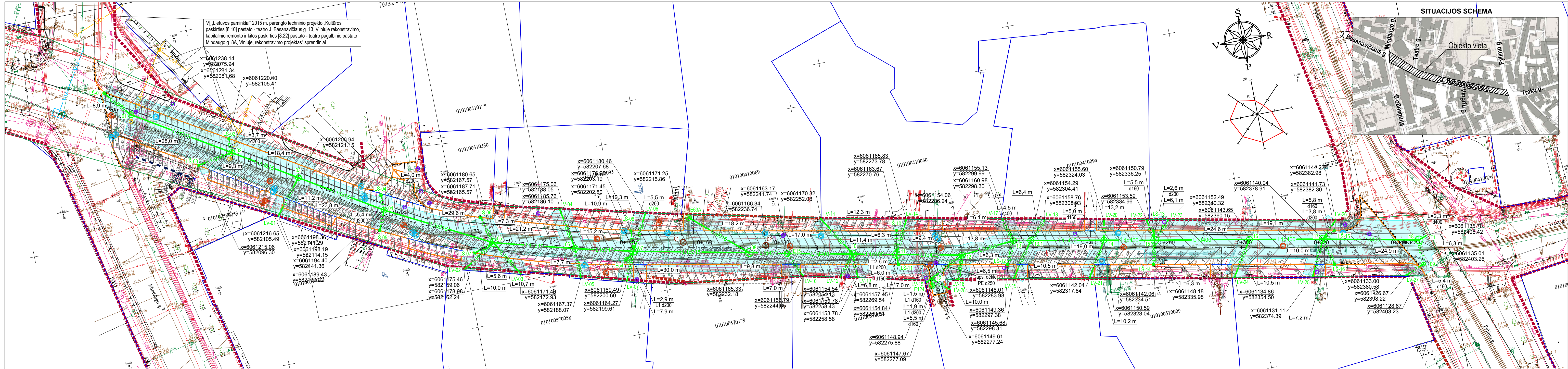
TERITORIJA PRIE J. BASANAVIČIAUS GATVĖS VILNIUJE

TIIS duomenų gavimo ir derinimo lentelė	Data pateiktas	Ivykdytas	Prašymas Nr.
	2024 05 10	2024 05 21	TIIS1-20240510-028119

0	2024-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTUOTOJAS:	OBJEKTAS:
UAB "VIA PROJECTA" Prašų g. 50, Vilnius el. p. info@viaprojecta.lt	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G. VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

ETAPAS	UŽSAKOVAS:	KOMPLEKSAS:	LAPAS	LAPŲ
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	VIA-605-TP-ITS	1	1

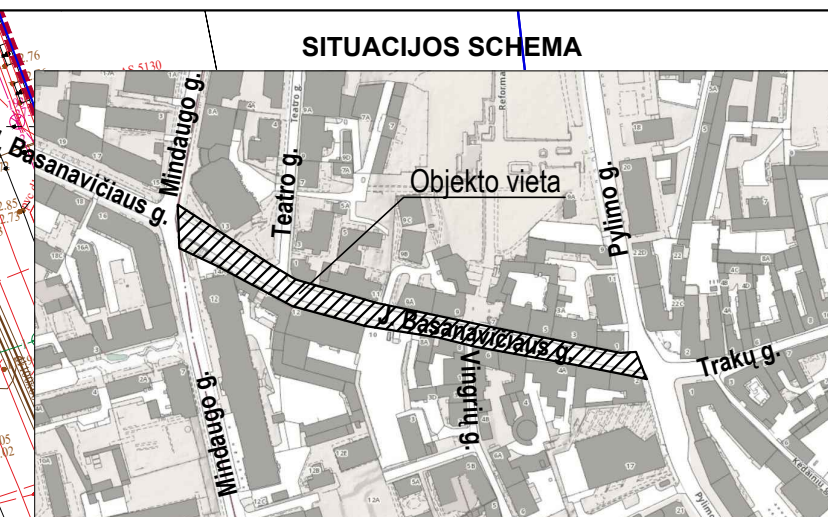
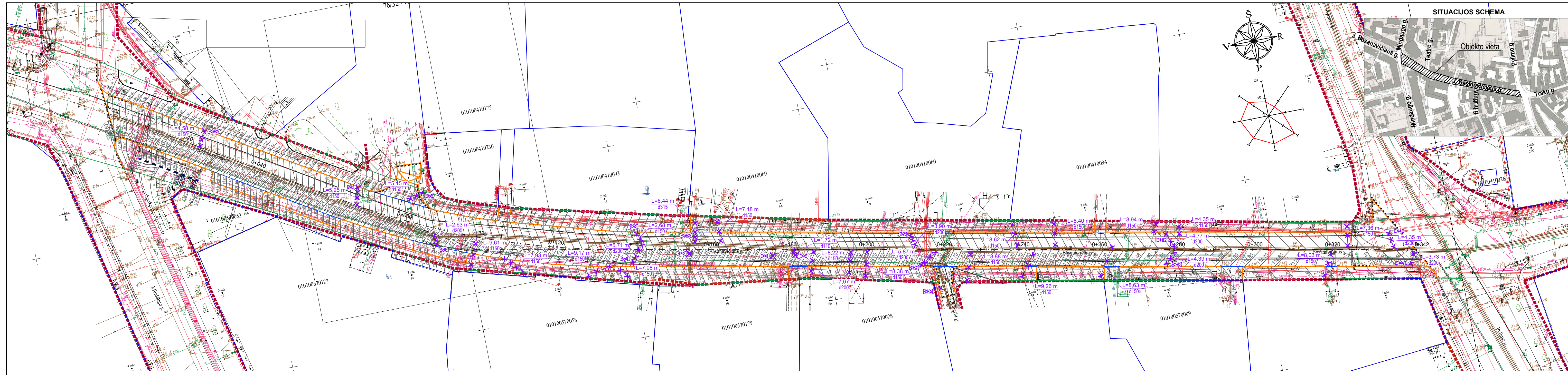



VĮ „Lietuvos paminklai“ 2015 m. parengto techninio projekto „Kultūros paskirties [8.10] pastato - teatro J. Basanavičiaus g. 13, Vilniuje rekonstravimo, kapitalinio remonto ir kitos paskirties [8.22] pastato - teatro pagalbinio pastato Mindaugo g. 8A, Vilniuje, rekonstravimo projektas“ sprendiniai.

- PASTABOS**
- Šiam projektui 2024-04-17 išduotos UAB „Vilniaus vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. PS24-1059;
 - Šiam projektui 2020-07-15 išduotos UAB „Grinda“ techninės sąlygos Nr. 20/241;
 - Topografinis planas parengtas A. Šerelio individualios įmonės geodezininko Algijo Šerelio kval. paž. Nr. 1GKV-1131 suderintais, prašymo Nr. TIIIS1-20240510-028119, prašymo priėmimo data 2024-05-21;
 - Anksčiau suprojektuotiems tinklams ir šuliniams pažymėti plane panaudoti tinklalapyje <https://maps.vilnius.lt/> viešai pasiekiami duomenys. Šiame tinklalapyje pateikiami duomenys nėra susieti su konkrečiais projektais;
 - Šiuo projektu numatyta techninė galimybė anksčiau suprojektuotą tinklą perjungti prie projektuojamų tinklų. Anksčiau parengti projektai keičiami Statytojų sprendimu, vadovaujantis L. R. Statybos įstatymo ir STR 1.04.04:2017 nuostatomis.

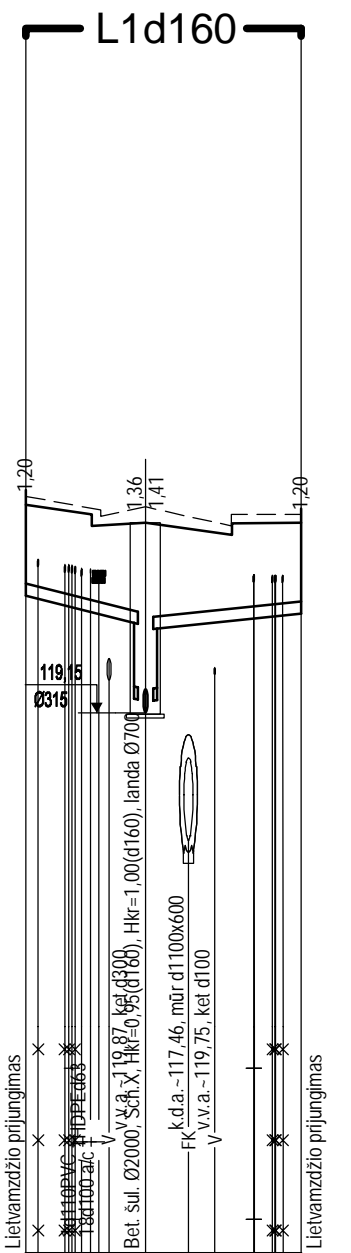
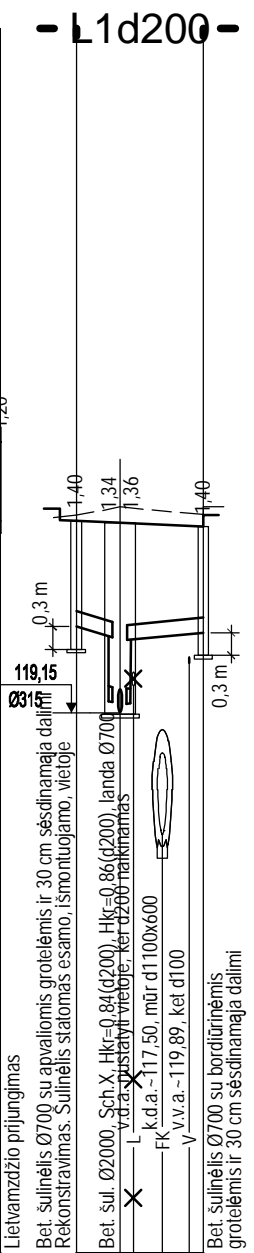
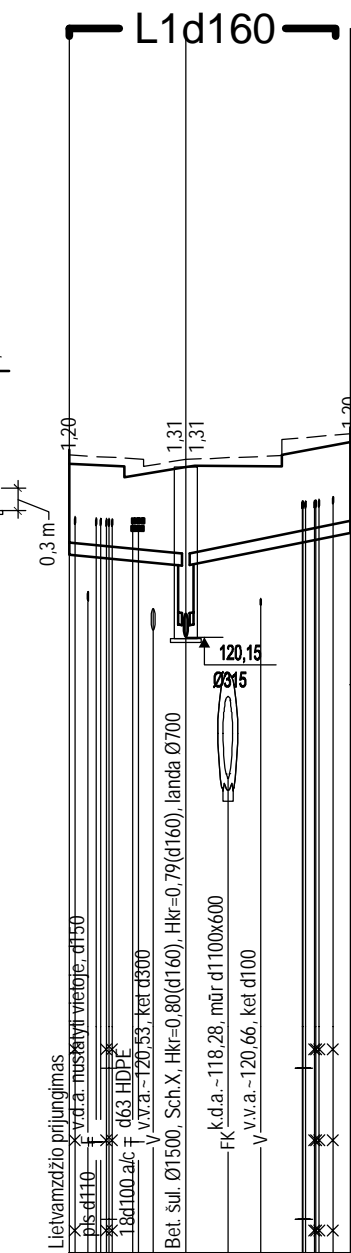
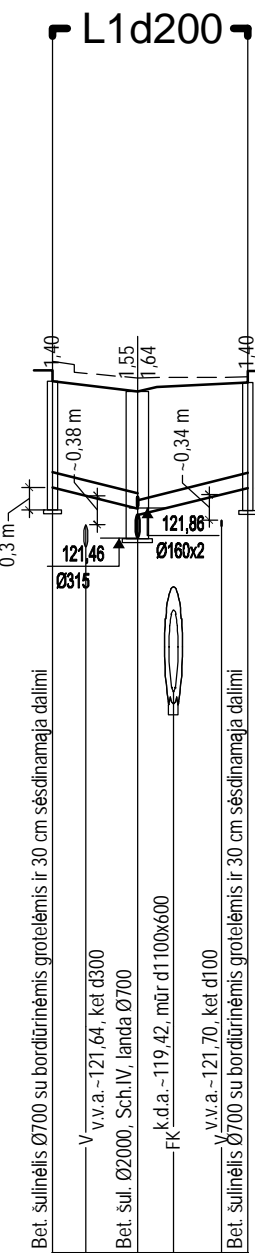
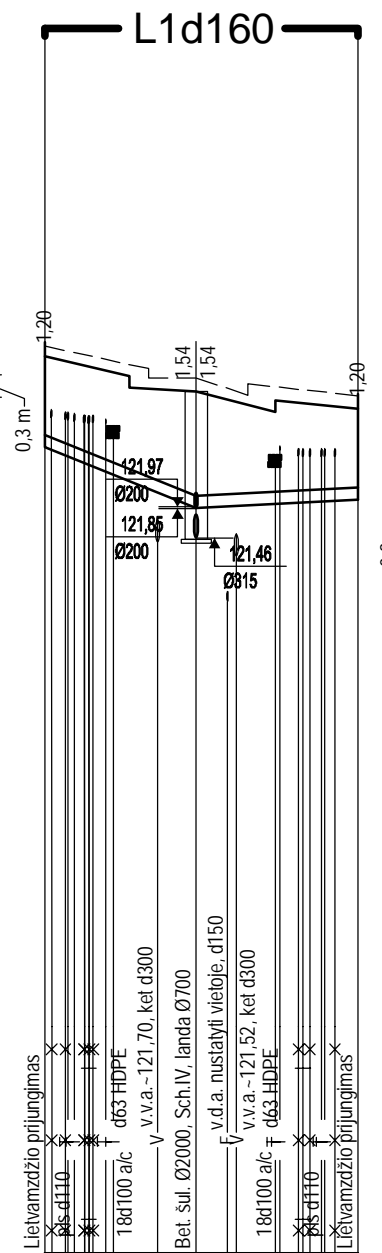
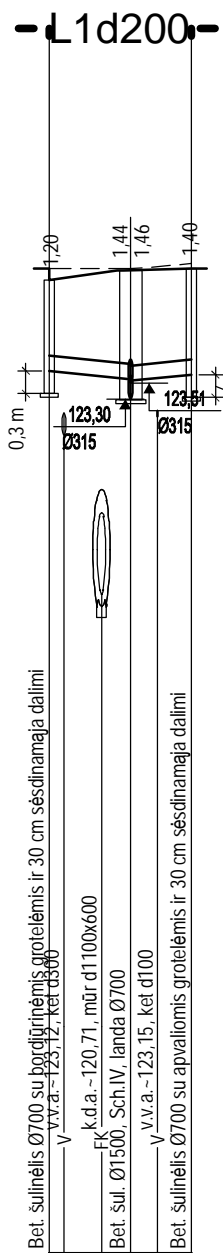
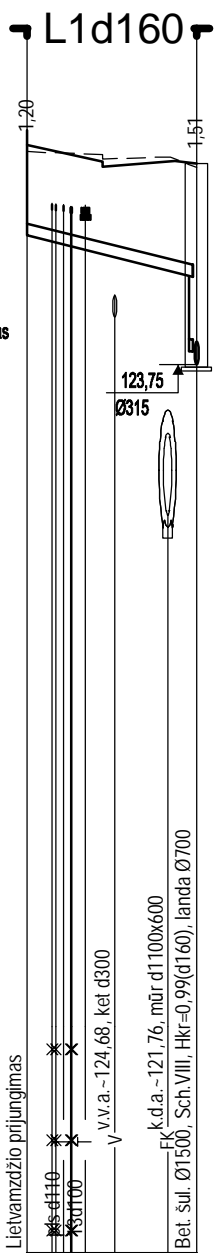
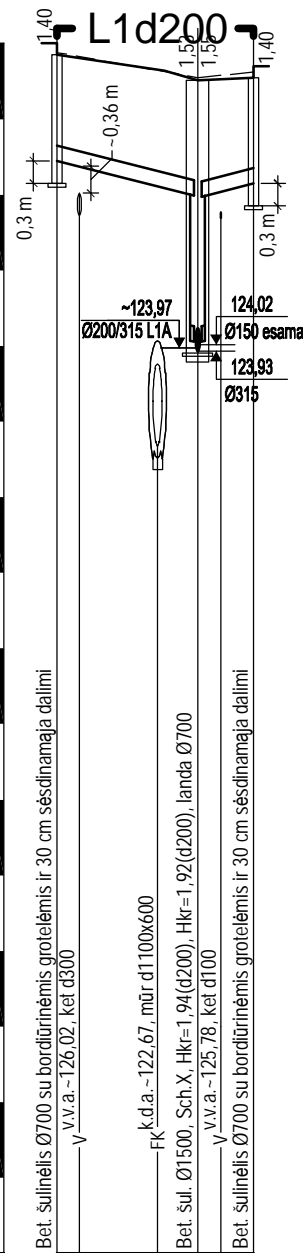
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- L1 — PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAS
 - xx — PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO ŠULINYS
 - LŠ-xx — PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ SURINKIMO ŠULINELIS SU BORTINĖMIS GROTELĖMIS
 - LŠ-xx — PROJEKTUOJAMAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ SURINKIMO ŠULINELIS SU APVALIOMIS GROTELĖMIS
 - LV-xx — ESAMAS LIETVAMZDIS PRIJUNGIAMAS PRIE PROJEKTUOJAMO GATVĖS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ TINKLO
 - xx — PROJEKTUOJAMŲ PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ APSAUGOS ZONA
 - — PROJEKTUOJAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLO ŠULINYS
 - — REMONTUOJAMAS VANDENTIEKIO KAPA
 - — REMONTUOJAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLO ŠULINYS
 - — REMONTUOJAMAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLO ŠULINYS
 - — ANKSČIAU SUPROJEKTUOTAS VANDENTIEKIS
 - — ANKSČIAU SUPROJEKTUOTAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAS
 - — ANKSČIAU SUPROJEKTUOTAS PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLO ŠULINYS

PROJEKTUOJAMAS:		UAB "VIA PROJECTA" Lukšėkų g. 3-409 kab. Vilnius tel. 8 655 65692 el. p. info@viaprojecta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS: LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JŪMO BASANAVIČIAUS G. DALIES NIU MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A. DUDĖNAS	2024-04	BREŽINYS	LAIDA
12701	PDV	L. PUTEIKIS	2024-04		O
ETAPAS:		UZSAKOVAS:		KOMPLEKSAS:	
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		VIA-605-TP-VN-B.01		LAPAS LAPŲ
					1 1



PROJEKTUOTOJAS:		 UAB "VIA PROJECTA" Lukiškių g. 3-409 kab. Vilnius tel. 8 655 65692 el. p. info@viaprojecta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS:	
37380	PV	A.DUDĖNAS	2024-04	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO	
12701	PDV	L.PUTEIKIS	2024-04	STATYBOS IR JŲ BŪVIMO BŪVIMO G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIOJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
ETAPAS:		UZSAKOVAS:		KOMPLEKSAS:	
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		VIA-605-TP-VN-B.02		LAPAS LAPŲ
				1	1

VAMZDŽIO APAČIOS, ŠULINIO LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	126,45	125,98	123,96	124,15
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	127,85	127,64	127,51	127,55
ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	127,88	127,55	127,62	127,62
VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO	PLAST. d200			
PAGRINDAI	SUTANKINTAS 15 CM SMĖLINIO GRUNTO SLUOKSNIS			
ILGIS, M	9,3	0,05	0,05	3,7
ATSTUMAI, M	9,3	3,7		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	LŠ-03	02 LŠ-02	LV-01	03



127,88	127,85	126,45	125,98	123,96	124,15
127,55	127,62	126,58	126,66	126,44	126,37
127,62	127,62	126,53	126,44	126,47	126,45
127,62	127,62	126,50	126,45	126,36	126,40
		125,02	124,87	125,02	125,02
		125,09	125,02	125,09	125,02
		124,00	123,86	123,70	123,60
		123,58	123,45	123,58	123,50
		123,58	123,40	123,50	123,35
		123,55	123,13	123,28	123,17
		123,59	123,52	123,52	123,17
		123,75	123,53	123,65	123,75
		123,58	123,40	123,46	123,46
		123,59	123,52	123,52	123,12
		122,58	122,44	122,50	122,41
		122,41	122,26	122,41	122,26
		122,50	122,40	122,40	122,42
		122,55	122,41	122,76	122,56
		122,84	122,73	122,84	122,73
		121,76	121,69	121,87	121,66
		121,87	121,66	121,77	121,61
		121,77	121,61	121,77	121,61
		122,01	121,90	121,83	121,77
		121,83	121,77	121,75	121,62
		121,87	121,66	121,87	121,66
		121,62	121,50	121,77	121,65
		121,77	121,66	121,77	121,66
		121,77	121,66	121,77	121,66

126,58	126,66	126,45	126,40
126,53	126,44	126,47	126,45
126,47	126,37	126,45	126,40
126,50	126,45	126,36	126,40
125,02	124,87	125,02	125,02
125,09	125,02	125,09	125,02
124,00	123,86	123,70	123,60
123,58	123,45	123,58	123,50
123,58	123,40	123,50	123,35
123,55	123,13	123,28	123,17
123,59	123,52	123,52	123,17
123,75	123,53	123,65	123,75
123,58	123,40	123,46	123,46
123,59	123,52	123,52	123,12
122,58	122,44	122,50	122,41
122,41	122,26	122,41	122,26
122,50	122,40	122,40	122,42
122,55	122,41	122,76	122,56
122,84	122,73	122,84	122,73
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

125,02	124,87	125,02	125,02
125,09	125,02	125,09	125,02
124,00	123,86	123,70	123,60
123,58	123,45	123,58	123,50
123,58	123,40	123,50	123,35
123,55	123,13	123,28	123,17
123,59	123,52	123,52	123,17
123,75	123,53	123,65	123,75
123,58	123,40	123,46	123,46
123,59	123,52	123,52	123,12
122,58	122,44	122,50	122,41
122,41	122,26	122,41	122,26
122,50	122,40	122,40	122,42
122,55	122,41	122,76	122,56
122,84	122,73	122,84	122,73
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

124,00	123,86	123,70	123,60
123,58	123,45	123,58	123,50
123,58	123,40	123,50	123,35
123,55	123,13	123,28	123,17
123,59	123,52	123,52	123,17
123,75	123,53	123,65	123,75
123,58	123,40	123,46	123,46
123,59	123,52	123,52	123,12
122,58	122,44	122,50	122,41
122,41	122,26	122,41	122,26
122,50	122,40	122,40	122,42
122,55	122,41	122,76	122,56
122,84	122,73	122,84	122,73
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

123,80	123,75	123,65	123,75
123,58	123,40	123,46	123,46
123,59	123,52	123,52	123,12
122,58	122,44	122,50	122,41
122,41	122,26	122,41	122,26
122,50	122,40	122,40	122,42
122,55	122,41	122,76	122,56
122,84	122,73	122,84	122,73
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

122,58	122,44	122,41	122,26
122,41	122,26	122,41	122,26
122,50	122,40	122,40	122,42
122,55	122,41	122,76	122,56
122,84	122,73	122,84	122,73
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

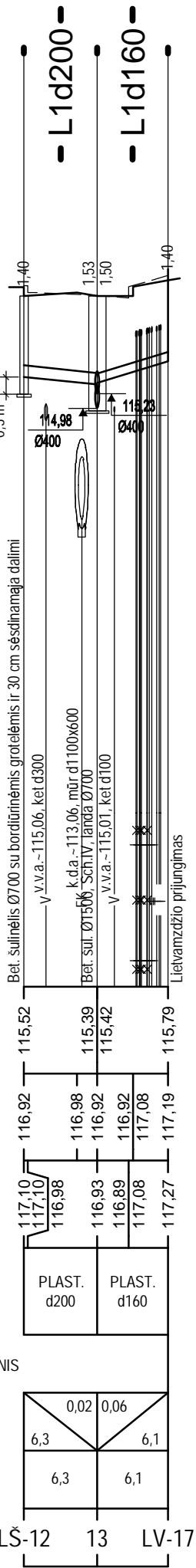
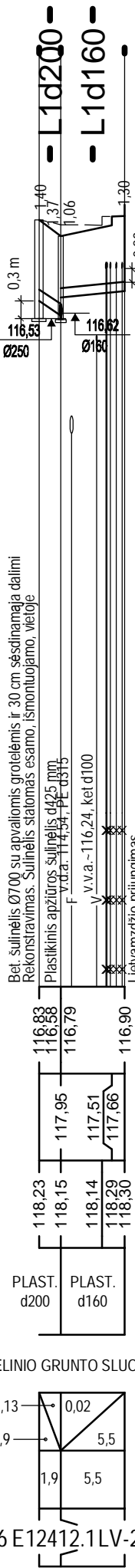
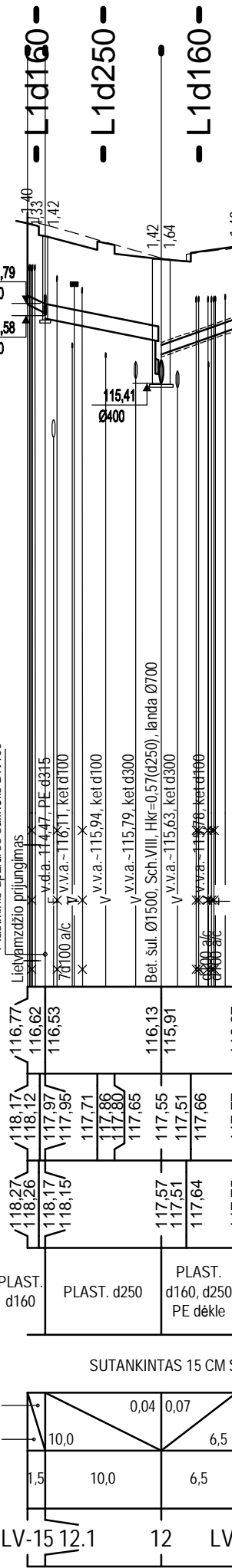
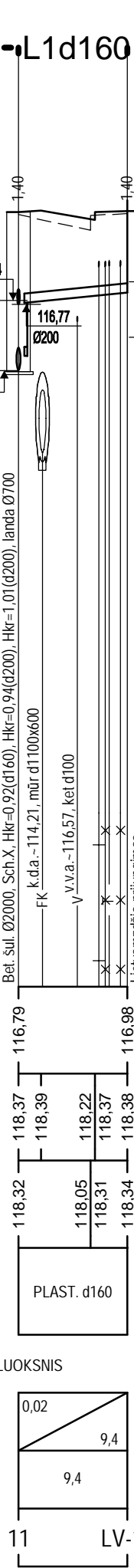
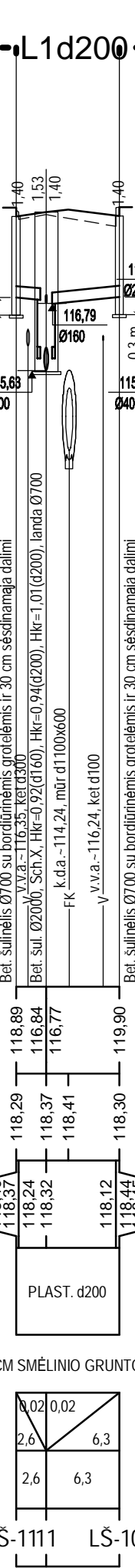
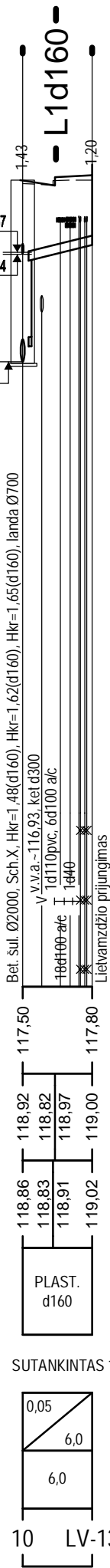
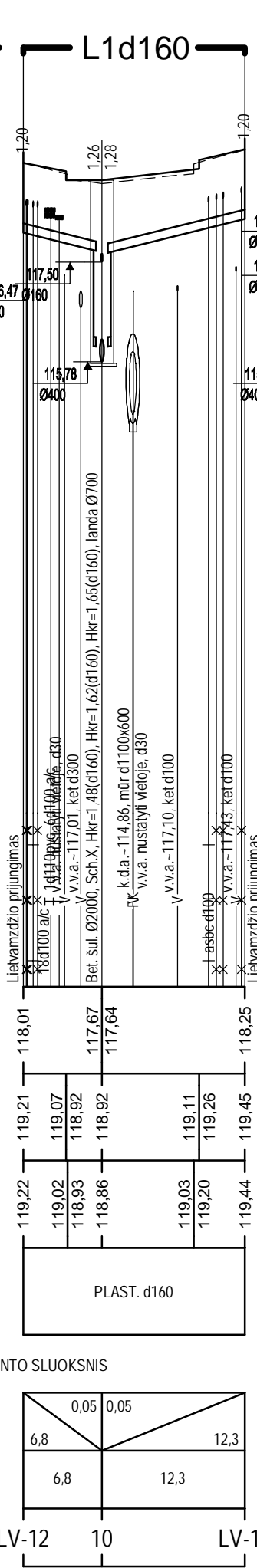
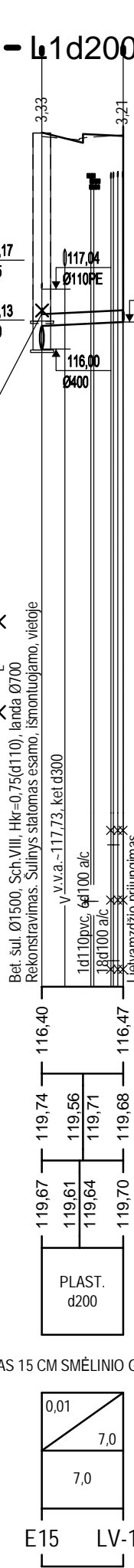
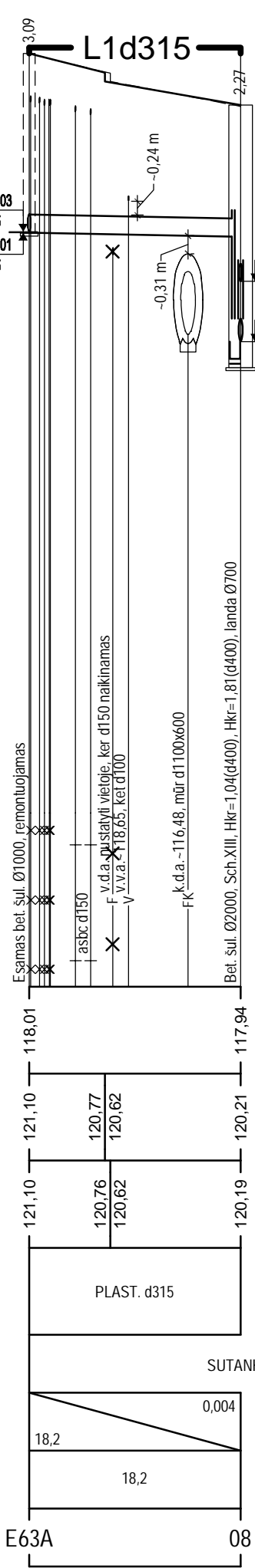
121,76	121,69	121,87	121,66
121,87	121,66	121,77	121,61
121,77	121,61	121,77	121,61
122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

122,01	121,90	121,83	121,77
121,83	121,77	121,75	121,62
121,87	121,66	121,87	121,66
121,62	121,50	121,77	121,65
121,77	121,66	121,77	121,66
121,77	121,66	121,77	121,66

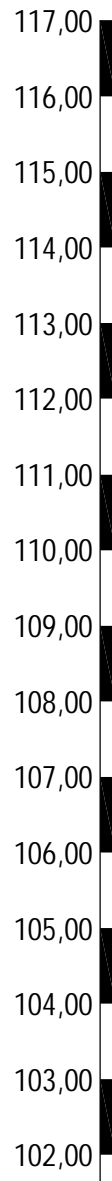
127,88	127,85	126,45	125,98	123,96	124,15
127,55	127,62	126,58	126,66	126,44	126,37
127,62	127,62	126,53	126,44	126,47	126,45
127,62	127,62	126,50	126,45	126,36	126,40
		125,02	124,87	125,02	125,02
		125,09	125,02	125,09	125,02
		124,00	123,86	123,70	123,60
		123,58	123,45	123,58	123,50
		123,58	123,40	123,50	123,35
		123,55	123,13	123,28	123,17
		123,59	123,52	123,52	123,17
		123,75	123,53	123,65	123,75
		123,58	123,40	123,46	123,46
		123,59	123,52	123,52	123,12
		122,58	122,44	122,50	122,41
		122,41	122,26	122,41	122,26
		122,50	122,40	122,40	122,42
		122,55	122,41	122,76	122,56
		122,84	122,73	122,84	122,73
		121,76	121,69	121,87	121,66
		121,87	121,66	121,77	121,61
		121,77	121,61	121,77	121,61
		122,01	121,90	121,83	121,77
		121,83	121,77	121,75	121,62
		121,87	121,66	121,87	121,66
		121,62	121,50	121,77	121,65
		121,77	121,66	121,77	121,66
		121,77	121,66	121,77	121,66

127,88	127,85	126,45	125,98	123,96	124,15
127,55	127,62	126,58	126,66	126,44	126,37
127,62	127,62				

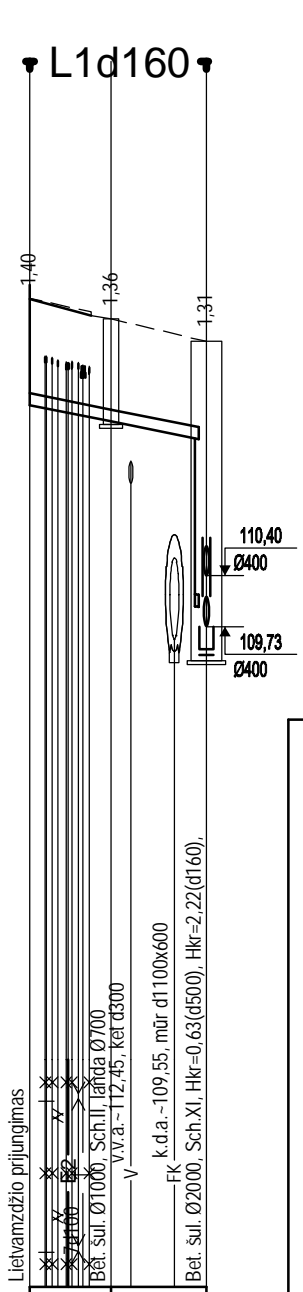
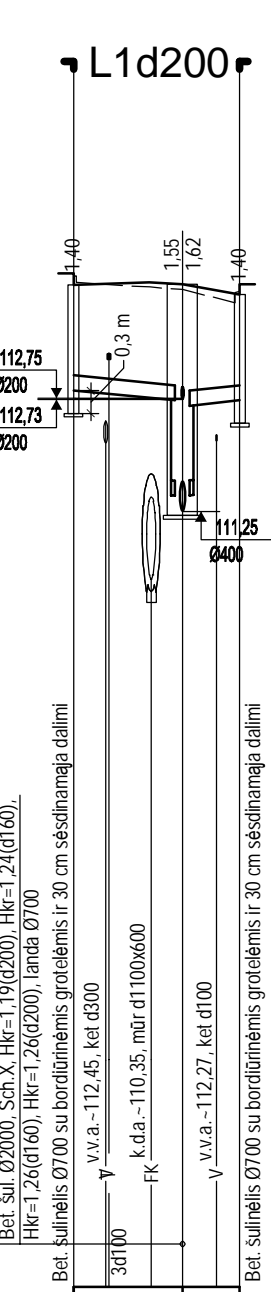
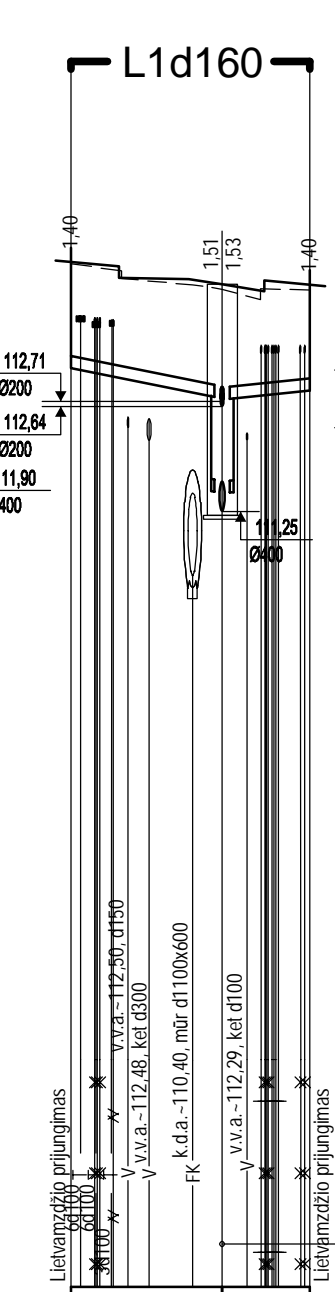
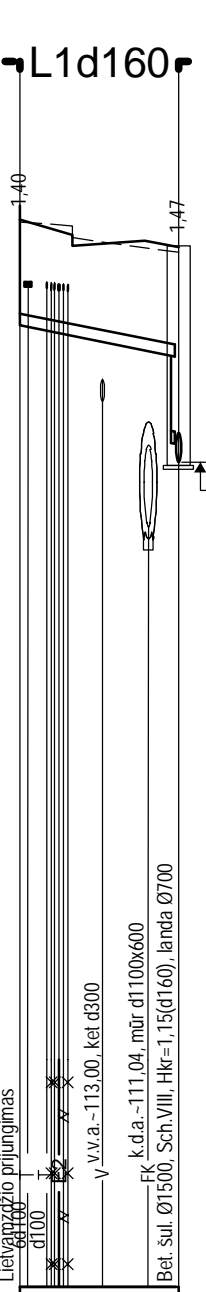
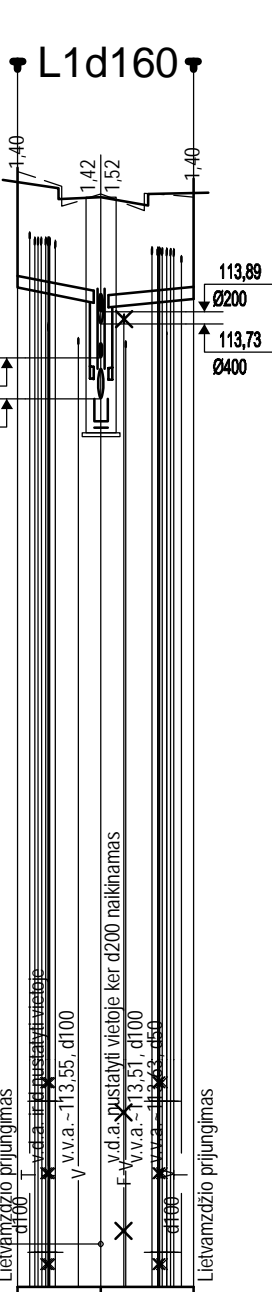
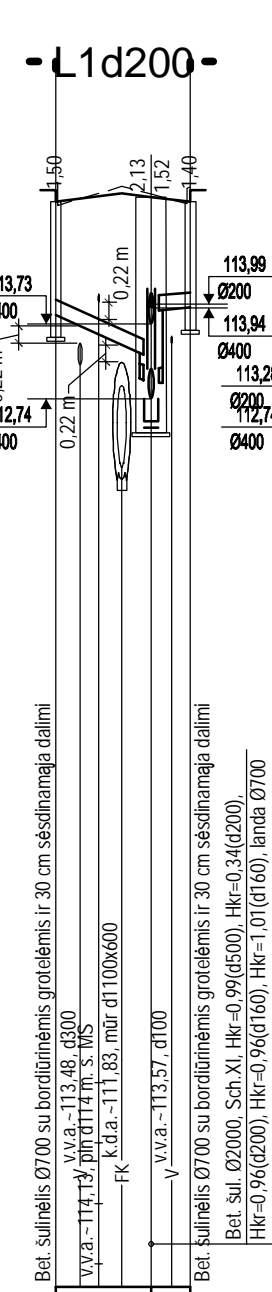
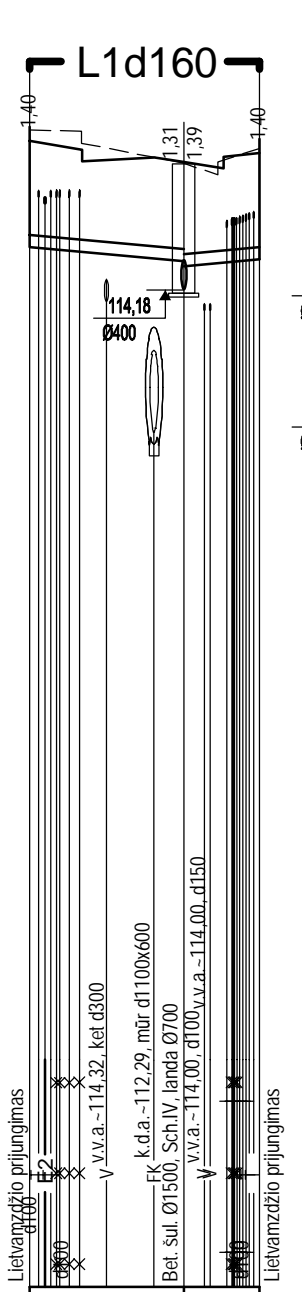
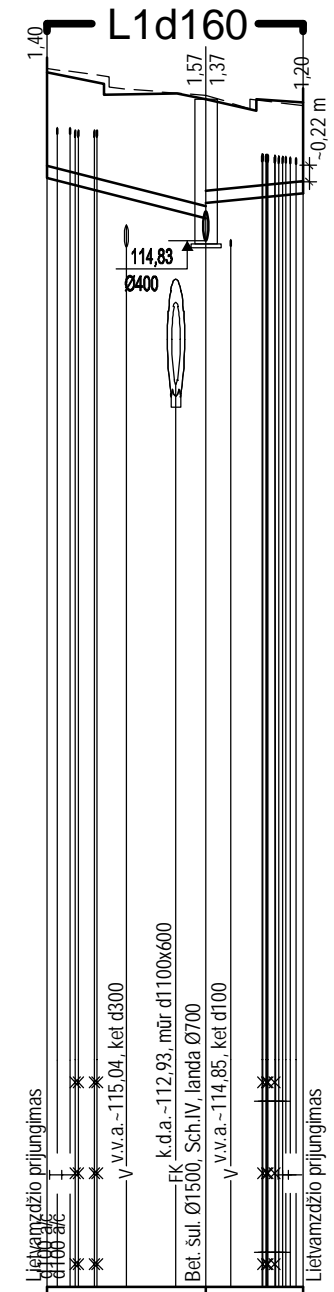
VAMZDŽIO APAČIOS, ŠULINIO LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	118,01	117,94
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	121,10	120,21
ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	121,10	120,19
VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO	PLAST. d315	
PAGRINDAI	SUTANKINTAS 15 CM SMĖLINIO GRUNTO SLUOKSNIS	
ILGIS, M	18,2	0,004
ATSTUMAI, M	18,2	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	E63A	08



PROJEKTUOJAUJAS:	UAB "VIA PROJECTA"	OBJEKTAUS:	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASAVIČIAUS G. DALES NUOMINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
	Lukškių g. 3-409 kab. Vilnius tel.: 8 665 65992 el. p. info@vaprojecta.lt		BRĖŽINYS	LAIDA	O
37380	PV	A.DUDĖNAS	2023-08	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ IŠILGINIAI PROFILIAI M ₁ : 1:500, M ₂ : 1:100	
12701	PDV	L.PUTEIKIS	2023-08		
ETAPAS	UZSAKOVAS:	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		LAPAS	3
TP		VIA-605-TP-VN-B.03		LAPŲ	4



VAMZDŽIO APAČIOS, ŠULINIO LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	115,66	115,13	115,33	115,26
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	117,06	116,91	116,76	116,66
ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	117,11	117,00	116,86	116,62
VAMZDŽIO MEDŽIAGA, SKERSMUO	PLAST. d160			
PAGRINDAI	SUTANKINTAS 15 CM SMĖLINIO GRUNTO SLUOKSNIS			
ILGIS, M	10,5	0,05	0,02	6,4
ATSTUMAI, M	10,5	6,4		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	LV-19	13.1	LV-18	LV-20



117,11	117,00	116,86	116,62
117,06	116,91	116,76	116,66
115,66	115,13	115,33	115,26
116,30	116,28	116,12	116,05
116,15	116,03	115,88	115,99
115,30	115,29	115,15	115,05
115,60	115,55	115,42	115,53
115,35	115,46	115,41	115,35
115,75	115,55	115,45	115,41
115,61	115,53	115,38	115,46
115,29	115,45	115,41	115,46
115,23	115,30	115,45	115,46
115,41	115,46	115,46	115,46

116,30	116,28	116,12	116,05
116,15	116,03	115,88	115,99
115,30	115,29	115,15	115,05
115,60	115,55	115,42	115,53
115,35	115,46	115,41	115,35
115,75	115,55	115,45	115,41
115,61	115,53	115,38	115,46
115,29	115,45	115,41	115,46
115,23	115,30	115,45	115,46
115,41	115,46	115,46	115,46

115,60	115,55	115,42	115,53
115,35	115,46	115,41	115,35
115,75	115,55	115,45	115,41
115,61	115,53	115,38	115,46
115,29	115,45	115,41	115,46
115,23	115,30	115,45	115,46
115,41	115,46	115,46	115,46

115,75	115,55	115,45	115,41
115,61	115,53	115,38	115,46
115,29	115,45	115,41	115,46
115,23	115,30	115,45	115,46
115,41	115,46	115,46	115,46

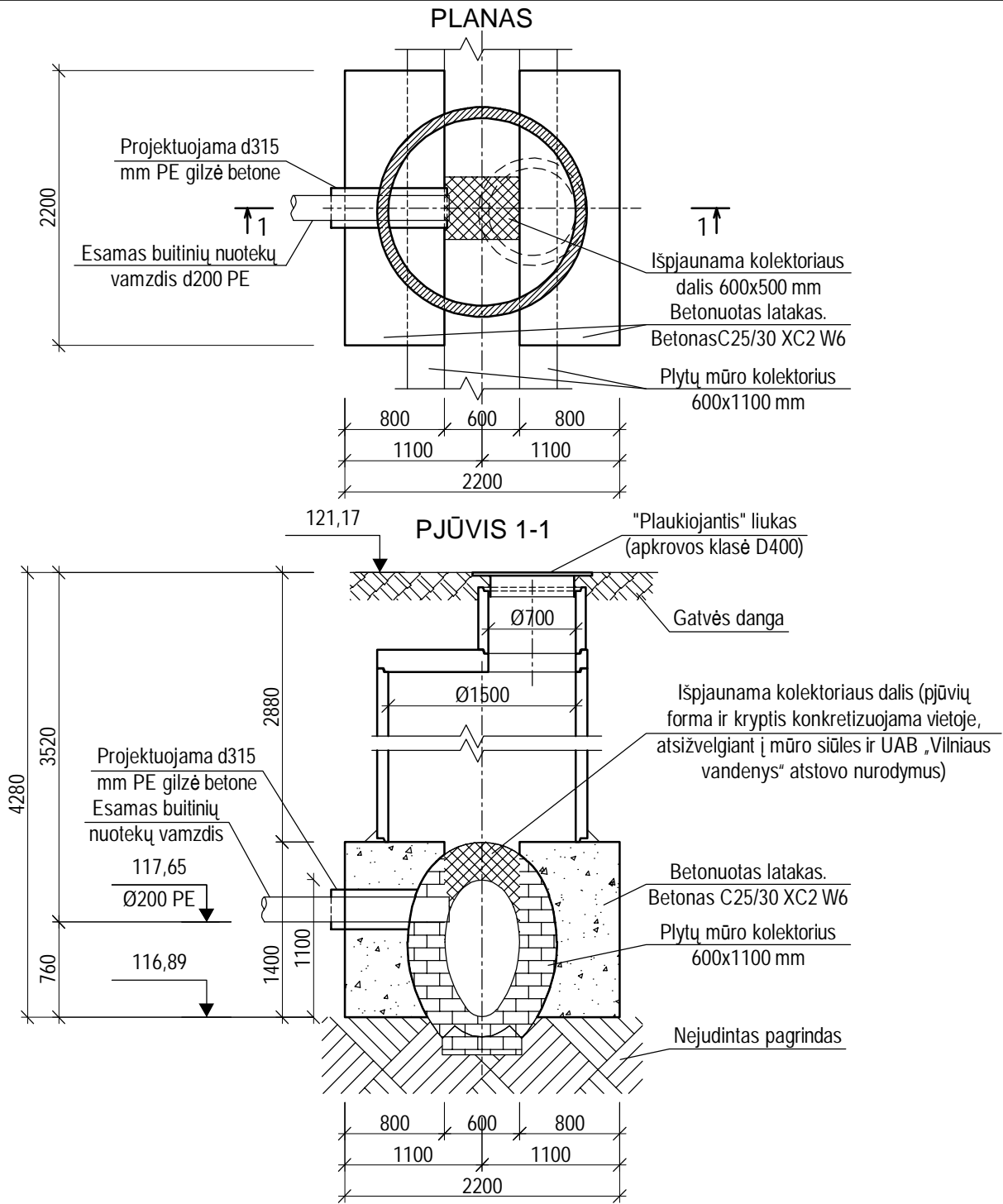
115,08	115,03	114,87	114,68
115,01	114,91	114,76	114,75
113,71	114,91	114,76	114,83
113,71	114,91	114,76	114,75


114,53	114,43	114,33	114,25
114,55	114,49	114,34	114,32
113,15	114,49	114,34	114,26
113,15	114,49	114,34	114,16
112,75	114,26	114,16	114,31
112,73	114,26	114,16	114,25
112,85	114,25	114,12	114,25

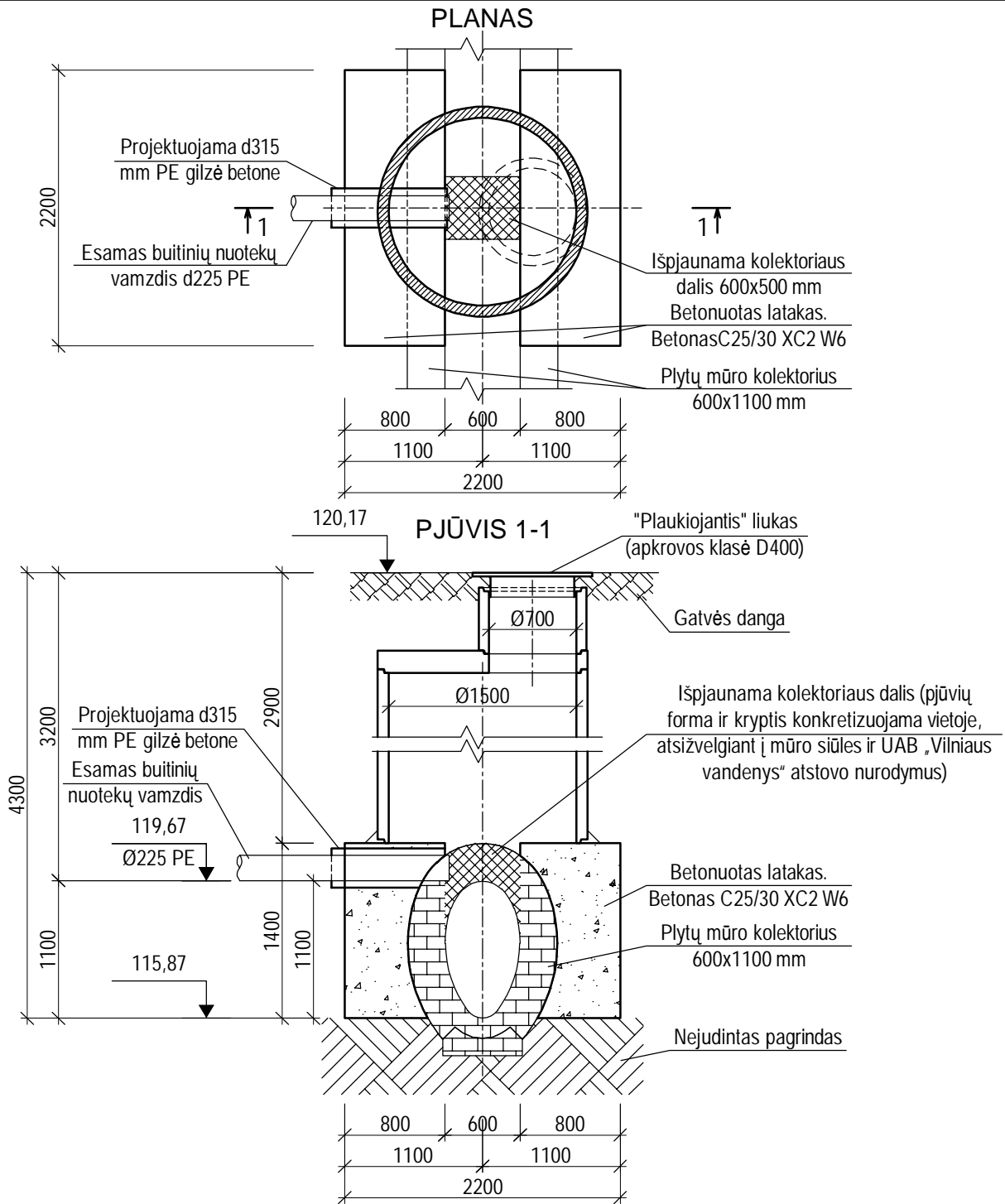
114,37	114,28	114,22	114,19
114,25	114,28	114,26	114,26
112,85	114,25	114,28	114,26
112,85	114,25	114,28	114,26
112,71	114,19	114,26	114,12
112,64	114,01	114,16	114,12
112,72	114,12	114,12	112,72

114,07	113,89	113,84	113,80
114,06	113,89	113,84	113,80
112,66	113,84	113,84	112,44
112,66	113,84	113,84	112,44
112,44	113,80	113,80	112,44
112,44	113,80	113,80	112,44
112,19	113,50	113,50	112,19

PROJEKTUOJAUJAS:	UAB "VIA PROJECTA" Lukškių g. 3-409 kab. Vilnius tel.: 8 655 65992 el. p. info@viaprojecta.lt	OBJEKTAI:	LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASAVIČIAUS G. DALIES NUOMINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIIJŲ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
37380	PV	2023-08	BRĖŽINYS
12701	PDV	2023-08	
ETAPAS	UZSAKOVAS:	KOMPLEKSIS:	
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ	VIA-605-TP-VN-B.03	
		LAPAS	LAPŲ
		4	4
		LAIDA	O




PROJEKTUOTOJAS:		 VIA PROJECTA		UAB "VIA PROJECTA" Lukiškių g. 3 - 409 kab. Vilnius tel.: 8 655 65992 el. p. info@viaprojecta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS		LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASAŅAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A.DUDĖNAS		2024-04	BRĖŽINYS	BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIO NR. 01 ĮRENGIMO ANT PLYTŲ MŪRO KOLEKTORIAUS SCHEMA M 1:50		LAI DA	
12701	PDV	L.PUTEIKIS		2024-04				O	
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				KOMPLEKSAS:		LAPAS	LAPŲ	
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ				VIA-605-TP-VN-B.04		1	1	

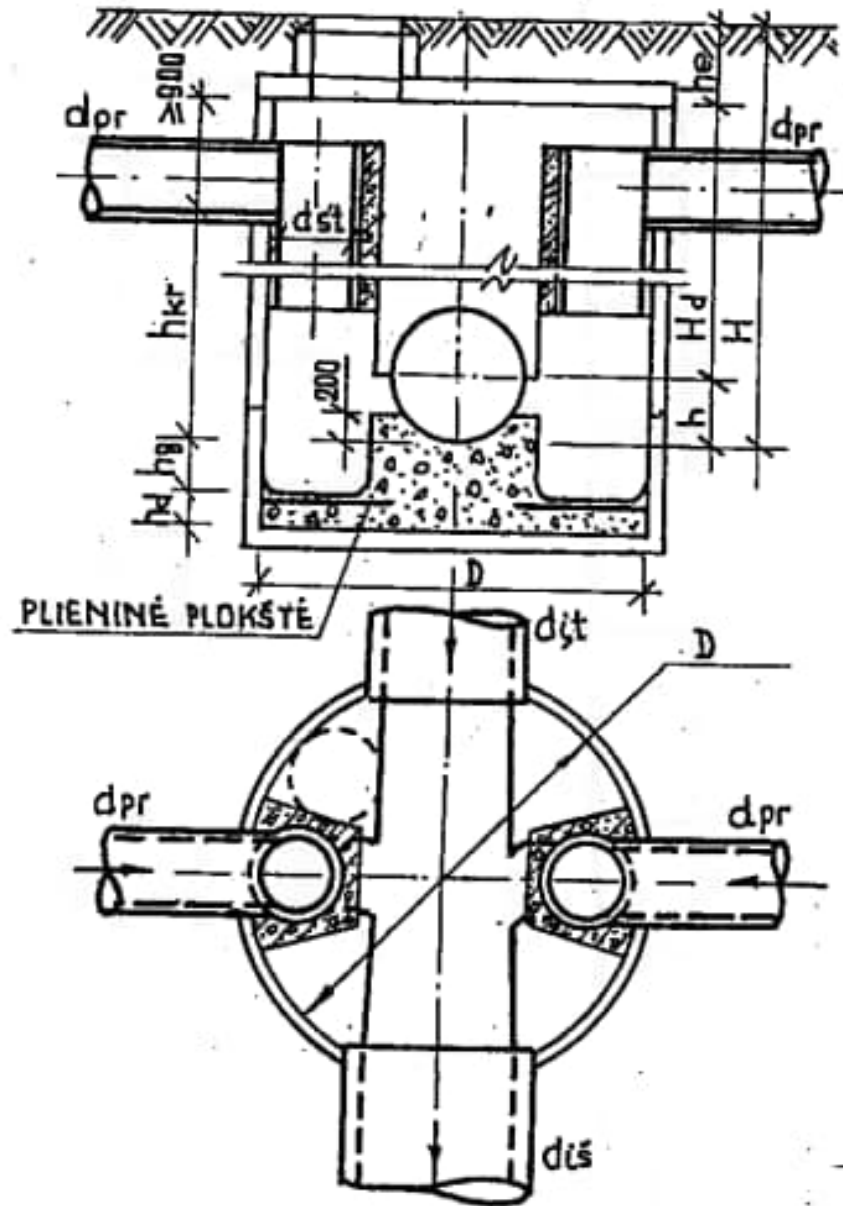


PASTABOS:

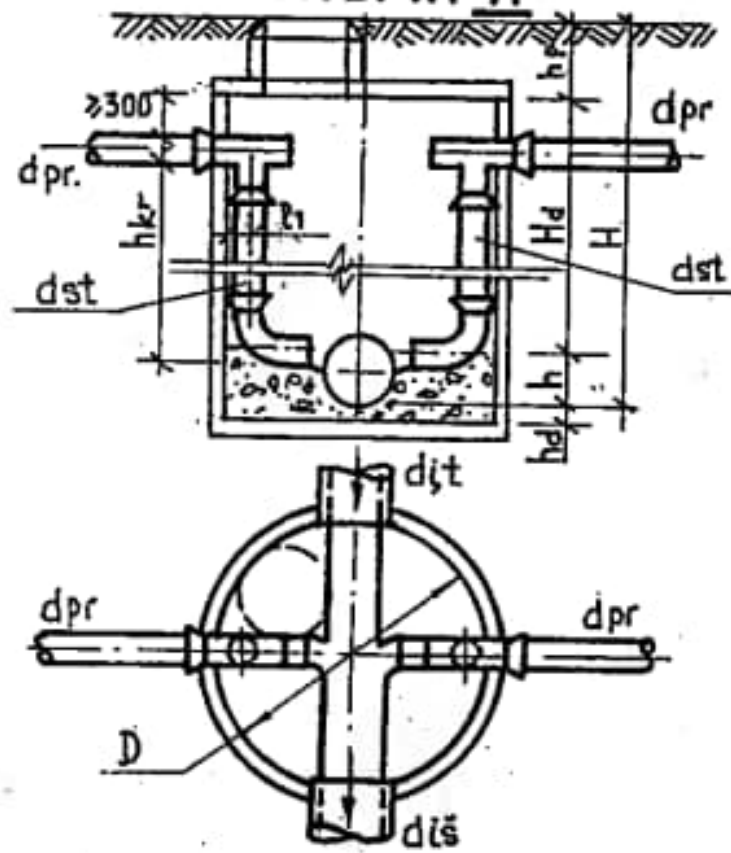
1. Prieš pradėdant statybos darbus ir užsakant medžiagas patikrinti esamų inžinerinių komunikacijų altitudas. Esant netikslumams, informuoti projekto rengėją ir, esant poreikiui, techninę priežiūrą.
2. Vykdamas statybos esamų inžinerinių komunikacijų apsaugos zonoje, išskiesti juos eksploatuojančių organizacijų atstovus. Rangovas, vykdamas atitinkamos rūšies specialiuosius darbus atsakingas už esamų inžinerinių komunikacijų išsaugojimą.
3. Esamo plytų mūro kolektorius viršutinę dalį galima pjauti tik esant įrengtai ir sustingusiai jo latakinei daliai.
4. Esamo plytų mūro kolektorius formą, matmenis ir padėtį tikslinti atkasus, pjūvių forma ir kryptis konkretizuojama vietoje, atsižvelgiant į mūro siūles ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovo nurodymus.
5. Esant aukščių ir padėties neatitiktims tarp pateikto brėžinio, esamos būklės ir susisiekimo dalies, prieš pradėdant statybos darbus informuoti projekto rengėją.

PROJEKTUOTOJAS:		 VIA PROJECTA		UAB "VIA PROJECTA" Lukiškių g. 3 - 409 kab. Vilnius tel.: 8 655 65992 el. p. info@viaprojecta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A.DUDĖNAS		2024-04	BRĖŽINYS	BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠULINIO NR. 02 ĮRENGIMO ANT PLYTŲ MŪRO KOLEKTORIAUS SCHEMA M 1:50	LAIDA
12701	PDV	L.PUTEIKIS		2024-04			O
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				KOMPLEKSAS:		LAPAS
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ				VIA-605-TP-VN-B.05		LAPŲ
							1 1

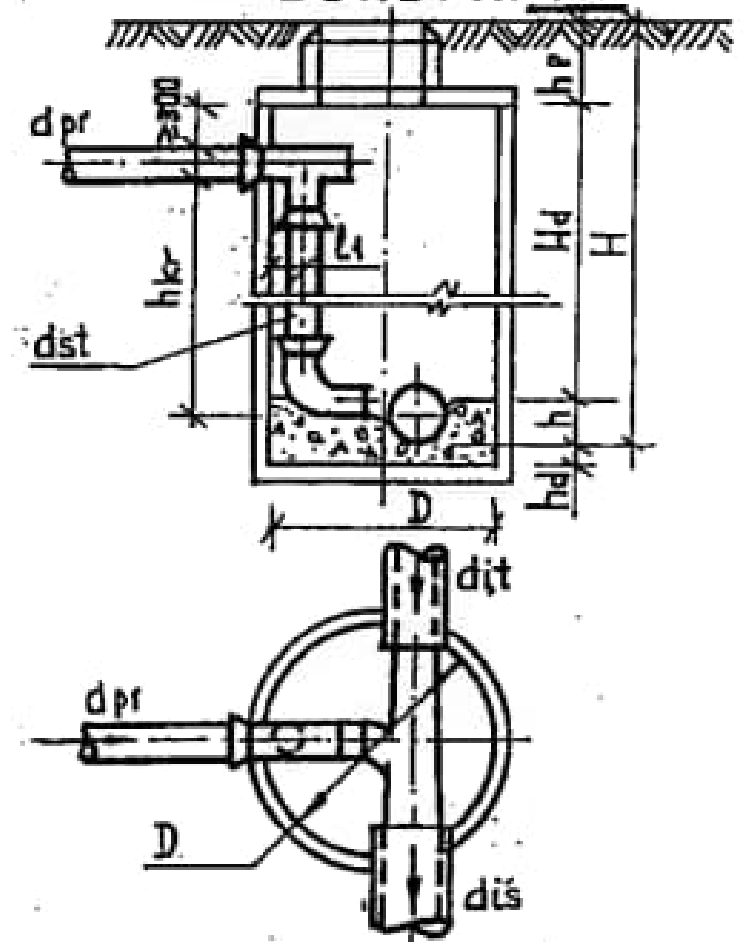
SCHEMA XIII



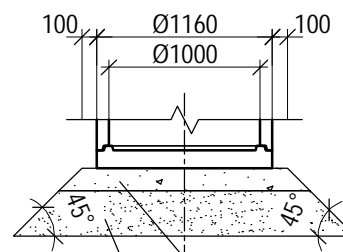
SCHEMA X



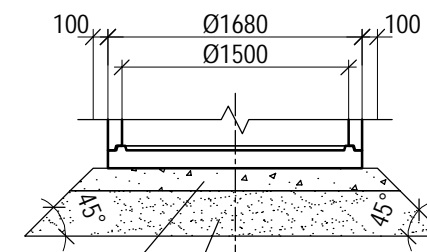
SCHEMA VIII



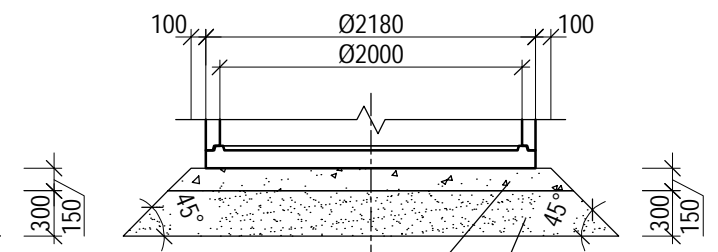
ŠULINIO D1000 MM PAGRINDO ĮRENGIMO SCHEMA



ŠULINIO D1500 MM PAGRINDO ĮRENGIMO SCHEMA



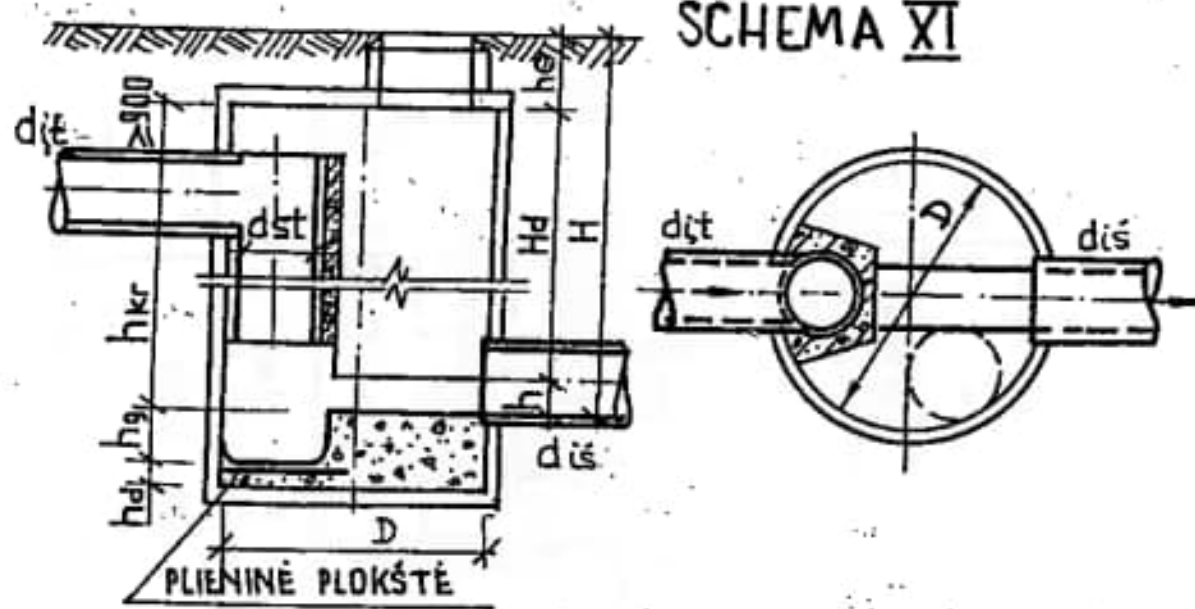
ŠULINIO D2000 MM PAGRINDO ĮRENGIMO SCHEMA




Išlyginamasis betono sluoksnis
C12/15, šulinių pagrindu
Smėlio (žvyro) pagrindas šuliniams 30 cm

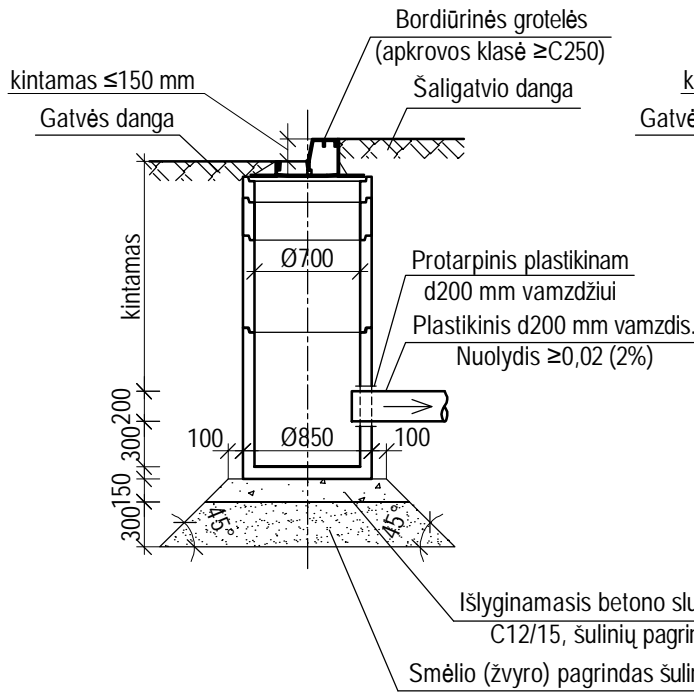
Išlyginamasis betono sluoksnis
C12/15, šulinių pagrindu
Smėlio (žvyro) pagrindas šuliniams 30 cm

SCHEMA XI

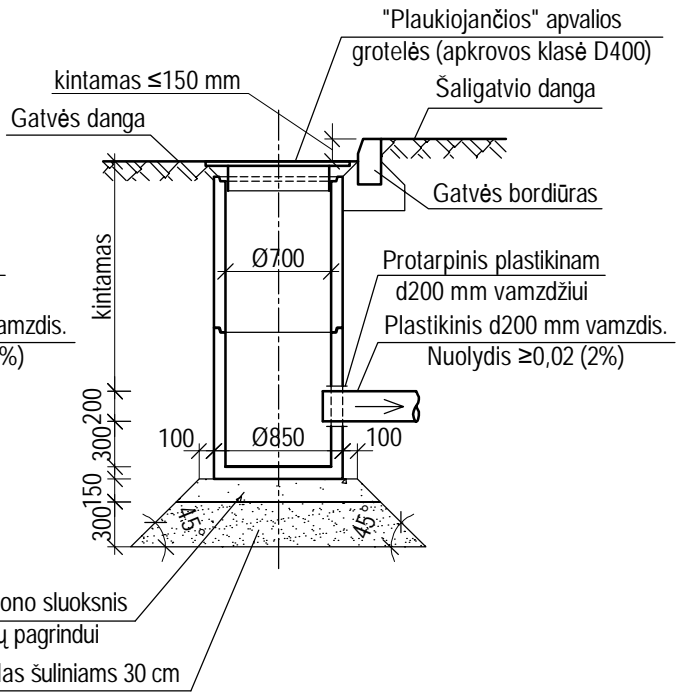


PROJEKTUOTOJAS:		 UAB "VIA PROJECTA" Lukiškių g. 3 - 409 kab. Vilnius tel.: 8 655 65992 el. p. info@viaprojecta.lt		OBJEKTAS:	
37380 PV A.DUDĖNAS		2024-04		LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
12701 PDV L.PUTEIKIS		2024-04		BRĖŽINYS	
ETAPAS		UŽSAKOVAS:		PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠULINIŲ PRINCIPINĖS SCHEMOS (pritaikytas UAB „Ekoprojektas“ albumas LK2)	
TP		VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		KOMPLEKSAS:	
				LAPAS LAPŲ	
				VIA-605-TP-VN-B.06	
				1 1	

ŠULINĖLIS SU BORDIŪRINĖMIS GROTELĖMIS




ŠULINĖLIS SU APVALIOMIS GROTELĖMIS



PASTABOS:










1. Apvalios grotelės montuojamos kiek įmanoma arčiau bordiūro.
2. Esant poreikiui, atsižvelgdamas į rinkos pasiūlą, Rangovas privalo sąnaudose įsivertinti reguliuojamo aukščio bordiūrines grotelės.

PROJEKTUOTOJAS:				UAB "VIA PROJECTA" Lukiškių g. 3 - 409 kab. Vilnius tel.: 8 655 65992 el. p. info@viaprojecta.lt		PROJEKTO PAVADINIMAS		LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
37380	PV	A.DUDĖNAS		2024-04	BRĖŽINYS	PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ BETONINIŲ SURINKIMO ŠULINĖLIŲ (TRAPŲ) ĮRENGIMO SCHEMA M 1:20		LAI DA	0
12701	PDV	L.PUTEIKIS		2024-04					
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				KOMPLEKSAS:		LAPAS	LAPŲ	
TP	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ				VIA-605-TP-VN-B.07		1	1	

LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ, KITO INŽINERINIO STATINIO STATYBOS IR JONO BASANAVIČIAUS G. DALIES
NUO MINDAUGO G. IKI PYLIMO G., VILNIUJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

Šiuo aktu projekto dalių vadovai patvirtina, kad projekto sprendiniai tarpusavyje tarp projekto dalių vadovų yra suderinti ir atlikti pagal projektavimo užduotį.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Projekto dalies vadovas (kval. at. Nr.)	Parašas
1.	Bendroji	Audrius Dudėnas kval. at. Nr. 37380	
2.	Susisiekimo	Audrius Dudėnas kval. at. Nr. 37379	
3.	Konstrukcijų	Gediminas Marozas kval. at. Nr. 17545	
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Linas Puteikis kval. at. Nr. 12701	
5.	Lauko elektrotechnikos (eso tinklų iškėlimas)	Vytenis Lekas kval. at. Nr. 32614	
6.	Lauko elektrotechnikos (gatvių apšvietimas)	Vytenis Lekas kval. at. Nr. 32614	
7.	Lauko elektrotechnikos (kontaktinis tinklas)	Vytenis Lekas kval. at. Nr. 32614	
8.	Šviesoforinio eismo reguliavimo	Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė kval. at. Nr. 26581	
9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Rokas Masevičius kval. at. Nr. 34948	



Objekto pavadinimas: Jono Basanavičiaus atkarpa nuo Mindaugo g. iki Pylimo g.
 Objekto adresas: Jono Basanavičiaus g., Vilnius
 Užsakovas / Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybės administracija

TVIRTINU:

Paviršinių nuotekų tinklų plėtros ir projektų skyriaus vadovas

(Parašas)

Vilius Ankėnas

2020-07-15

TECHNINĖS SĄLYGOS Nr. 20/241

LIETAUS VANDENS, STATYBINIO DRENAŽO NUVEDIMUI (PRIJUNGIMUI) VILNIAUS MIESTE

Lietaus vandens, statybinio drenažo nuvedimui (prijungimui) užsakovas / statytojas privalo:

Šioje Vilniaus miesto dalyje paviršinių nuotekų tinklų nėra.

Projektuojant paviršinių nuotekų tvarkymo sistemą būtina vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007.04.02 įsakymu Nr. 1D-193 patvirtintu „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento“ (toliau - Reglamentas) ir statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ galiojančių suvestinių redakcijų reikalavimais.

Paviršines nuotekas galima nuvesti į esamus buitinių nuotekų tinklus (esama situacija) gavus UAB „Vilniaus vandenys“ sutikimą.

Atliekant važiuojamosios kelio dalies rekonstravimo darbus, būtina numatyti darbų vykdymo zonos ribose esamų lietaus nuotekų tinklų šulinių liukų, lietaus surinkimo šulinėlių bei lietaus surinkimo grotelių keitimą

Klojant naujai arba atliekant važiuojamosios kelio dalies rekonstravimo darbus, nuo šulinėlių iki šulinių kloti ne mažesnio kaip d 200 mm sąlyginio skersmens vamzdžius.

Darbų vykdymo ribose visi šuliniai bei kameros turi atitikti UAB „Ekoprojektas“ LK 2 projektinius sprendinius ir turi būti hidroizoliuoti.

Požeminių inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių ženklavimui vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2005.02.14 įsakymu Nr. 30-222 patvirtintais reikalavimais.

Komunikacijų ženklų stovai turi būti nudažyti ar cinkuoto metalo, lentelės – plastiko, jų spalva turi būti atspari aplinkos poveikiui.

Gatvėse lietaus surinkimo šulinėlius projektuoti ir įrengti kuo arčiau važiuojamosios dalies krašto.

Gatvėse lietaus tinklų šulinius projektuoti gelžbetoninius ne mažesnio kaip 1000 mm skersmens (atskiru sutarimu gali būti projektuojami ir kito medžiagiškumo gamykliniai šuliniai), lietaus surinkimo šulinėlius – gelžbetoninius 700 mm skersmens su 30 – 50 cm sėsdinamąja dalimi. Šulinių ir šulinėlių liukus projektuoti plaukiojančio tipo, 700 mm skersmens, su užraktais. Gali būti projektuojami ir bortinio tipo lietaus surinkimo grotelės ir latakai.

Gatvės raudonųjų linijų ribose projektuoti lietaus nuotekų tinklus ne mažesnio diametro kaip 315 mm.

Parengtus paviršinių nuotekų tvarkymo sprendinius pateikti peržiūrėjimui į UAB „Grinda“.

Vykdam paviršinių nuotekų tinklų statybą kviešti UAB „Grinda“ atstovą paviršinių nuotekų tinklų statybos priežiūrai atlikti. Naujai paklotiems tinklams būtina atlikti televizinę diagnostiką.

Statybos laikotarpiu užsakovas yra atsakingas, kad į paviršinių nuotekų tinklus šalia statybvietės išleidžiamų nuotekų koncentracija neviršytų reglamento reikalavimų bei statybinis gruntas ir medžiagos nepatektų į paviršinių nuotekų tinklus. Užteršus paviršinių nuotekų tinklą jį išvalyti savo lėšomis.

Pažyma apie paklotų tinklų tinkamumą eksploatuoti bus išduota įvykdžius šiuos reikalavimus.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

Vandens tiekimui ir nuotekų šalinimui Vilniaus mieste

Objekto pavadinimas: Lietaus nuotekų tinklų, kito inžinerinio statinio statybos ir Jono Basanavičiaus g. dalies nuo Mindaugo g. iki Pylimo g., Vilniuje, kapitalinio remonto projektas.**Objekto adresas:** Jono Basanavičiaus g.**Pareiškėjas:** Vilniaus miesto savivaldybė.**Naikinamos prisijungimo sąlygos:** 2020-08-24 Nr. PS20-2406.**I. REIKALAVIMAI GERIAMOJO VANDENS TIEKIMUI:****Poreikis:** - $m^3/d.$; - m^3/h_{max} .**Vandens slėgis prijungimo vietoje:** -.**Užsakovas privalo:**

- Išsaugoti vandentiekio tinklus, patenkančius į darbų vykdymo zoną, vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais.
- Vandentiekio tinklų įgilinimas po vertikalinio išplanavimo turi būti ne mažiau kaip 1,8 m ir ne daugiau kaip 2,5 m.
- Darbų zonoje, poreikiui esant, atlikti esamų vandentiekio šulinių, kamerų ir hidrantų konstrukcinės dalies rekonstrukciją.
- Pakeisti esamų šulinių, kamerų, hidrantų aukštį (juos paaukštinti ar pažeminti) priklausomai nuo projektuojamų dangų paviršiaus pagal STR numatytus reikalavimus.
- Užtikrinti nepertraukiamą vandens tiekimą esamiems vartotojams.

II. REIKALAVIMAI GAISRŲ GESINIMUI:**Poreikis:** lauko - l/s; vidaus - l/s.**Tiekiamas iš tinklo:** lauko - l/s; vidaus - l/s.**Užsakovas privalo:**

- Neįrašius vandens kiekio, reikalingo lauko gaisrų gesinimui prašyme – paraiškoje, vandens tiekimas gaisrams gesinti nebus įvertintas, bei UAB „Vilniaus vandenys“ vandens tiekimo gaisrų gesinimui negarantuoja.

III. REIKALAVIMAI BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMUI:**Poreikis:** - $m^3/d.$; - m^3/h_{max} ; užterštumas BDS₇ 350,0 mg/l.**Užsakovas privalo:**

- Išsaugoti nuotekų tinklus, patenkančius į darbų vykdymo zoną, vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais.
- Nuotekų tinklų įgilinimas po vertikalinio išplanavimo turi būti toks pat arba ne mažesnis kaip numatyta STR.
- Darbų zonoje, poreikiui esant, atlikti esamų nuotekų šulinių ir kamerų konstrukcinės dalies rekonstrukciją.
- Pakeisti esamų šulinių ir kamerų aukštį (juos paaukštinti ar pažeminti) priklausomai nuo projektuojamų dangų paviršiaus pagal STR numatytus reikalavimus.
- Užtikrinti nepertraukiamą nuotekų nuleidimą esamiems vartotojams.

IV. REIKALAVIMAI PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMUI:**Poreikis:** 186,06 l/s.**Užsakovas privalo:**

- Suprojektuoti ir pakloti atskira lietaus nuotekų išvadą, prisijungiant į esamą d600 mišrių nuotekų kolektorių Pylimo g.
- Projektuojamo lietaus nuotekų tinklo skersmenį parinkti, įvertinant perspektyvinius vartotojus.
- Projekto derinimo metu, pateikti lietaus nuotekų skaičiavimus nuo pastatų, taip pat plotų, nuo kurių surenkamos lietaus nuotekos.

V. BENDRIEJI REIKALAVIMAI:

- Perklojant, rekonstruojant avarinius nuotekų išleistuvus, techninį projektą suderinti su Aplinkos

apsaugos agentūra.

- Poreikiui esant, projekte turi būti numatyta **vieta vandens paėmimui** statybos reikmėms. Nenumačius vandens paėmimo vietas, vanduo statybos reikmėms nebus tiekiamas.
- Techninis projektas **bus derinamas tik pateikus** VI dalyje nurodytas pasirašytas **sutartis**.
- Jeigu žemės sklypuose projektuojami bendro naudojimo tinklai ir/ar siurblinės, taip pat žemės sklypuose esantiems bendro naudojimo tinklams ir/ar siurblinėms, numatyti ir išskirti tinklų ir/ar siurblinių **apsaugos zonas** pagal LR Vyriausybės nutarimo Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo nuostatas ir apsaugos zonos dydžio **servitutus**, suteikiančius teisę prieiti ir privažiuoti prie tinklų ir/ar siurblinių, šiuos objektus aptarnauti ir remontuoti, tiesti požemines komunikacijas, prijungti naujus vartotojus prie šių statinių.
- Siekiant vykdyti statybos darbus tinklų apsaugos zonoje, projekte turi būti atlikti apkrovų skaičiavimai ir, poreikiui esant, numatytos apsaugos priemonės tinklų išsaugojimui.
- Tinklų, įskaitant ir siurblinių statybos projektai turi būti išskirti **į atskirus etapus**.
- Informuojame, kad UAB „Vilniaus vandenys“ eksploatuoja tik nuosavybės ar kitu teisėtu pagrindu valdomus ir / ar naudojamus tinklus. Bendrovė per privačius vandentiekio ir nuotekų tinklus **negarantuoja nepertraukiamo vandens tiekimo, gaisrų gesinimo ir nuotekų šalinimo**.
- Paruoštą projektą su visais pažymėtais inžineriniais (naujai projektuojamais (išskiriant bendro naudojimo tinklus ir įvadus / išvadus kaip atskirus statybos objektus), rekonstruojamais, naikinamais bei esamais) tinklais bei bendro naudojimo tinklų apsaugos zonoje numatomomis įrengti susisiekimo komunikacijomis ir dangomis **pateikti derinimui** teisės aktų nustatyta tvarka.
- Tinklus ir jų ženklimą projektuoti ir montuoti iš vamzdžių, armatūros ir fasoninių dalių pagal UAB „Vilniaus vandenys“ patvirtintą Techninę politiką ir **technines specifikacijas** (aktuali redakcija), kurias galima rasti <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>, patvirtintą projektą, prisijungimo sąlygas, pasirašytas sutartis ir galiojančių teisės aktų nuostatas.

VI. REIKALAVIMAI STATYTOJUI:

- Jeigu projektuojami bendro naudojimo tinklai, pasirašyti *Miesto (rajono) savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį* arba *Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros objektų statybos sutartį*, patvirtiną Vilniaus miesto savivaldybės Nr. 1-486; 2020-04-17 d. sprendimu, kuria Bendro naudojimo tinklai (magistraliniai, skirstomieji, daugiabučių gyv. namų įvadai bei nuotekų išvadai nuo pirmo nuotekų šulinio iki tinklo), turi būti perduoti tinklų Valdytojui.
- Jeigu vykdomi statybos darbai tinklų apsaugos zonose, pasirašyti *Susitarimą dėl darbų vykdymo infrastruktūros apsaugos zonoje*.
- Daugiau informacijos apie sutarčių pasirašymą galite rasti: <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>.
- Jeigu nustatomi servitutai, pasirašyti *Servituto sutartį*.
- Dėl sutarčių pasirašymo kreiptis elektroniniu paštu: info@vv.lt
- Su sutarčių projektais ir būtina pateikti informacija sutartims pasirašyti, galima susipažinti adresu: <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>.
- Jeigu Statytojas perleidžia objektą naujam statytojui iki visų pagal prisijungimo sąlygas ir projektą numatytų darbų atlikimo, tokiu atveju Statytojas privalo perleisti visas teises ir pareigas naujam statytojui pagal šias prisijungimo sąlygas ir V dalyje išvardintas sutartis, apie tai informuodamas UAB „Vilniaus vandenys“ elektroniniu paštu: info@vv.lt nuroydamas naująjį statytoją.
- Statytojas už suteiktas geriamojo vandens ir nuotekų paslaugas atsiskaito pagal apskaitos prietaiso esančio šulinyje parodymus iki bendro naudojimo tinklai bus perduoti tinklų Valdytojui.
- Tiesioginės sutartys su vartotojais bus sudaromos ir tiesioginis vartotojų atsiskaitymas už paslaugas bus galimas, kai bendro naudojimo tinklai bus perduoti tinklų Valdytojui.

VII. REIKALAVIMAI DARBAMS:

- Gatvių važiuojamojoje dalyje, asfaltbetonio dangoje ant inžinerinių komunikacijų šulinių pastatyti plaukiojančio tipo šulinių liukus su dangčiais pagal Bendrovės patvirtintą techninę specifikaciją, kurią galima rasti <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>.
- Jeigu suderintame projekte, nebuvo numatyta tinklų apsaugos zonose įrengti viršutinių dangų (asfalto, trinkelė ir kita), tokiu atveju po galutinės tinklų apžiūros iki pažymos išdavimo tinklų liukai, kapos ir pan. turi būti užpildyti 30 cm storio žvyro danga, siurblių įvažiavimai turi būti užbaigti įrengiant sutankintą žvyro dangą ir pateikti grunto tankinimo laboratoriniai duomenys. Įrengiant viršutines dangas (asfaltą, trinkeles ir kita) tinklų apsaugos zonose, šulinių liukų, kapų ir/ar hidrantų aukštis turi būti sureguliuotas Statytojo sąskaita pagal Miesto (raj.) savivaldybės žemės darbų vykdymo ir gatvių dangų apsaugos taisykles ir STR reikalavimus.
- **Atlikus statybos darbus, Statytojas privalo gauti UAB „Vilniaus vandenys“ pažymą, kad tinklai yra**

prijungti prie centralizuotų vandentiekio ir nuotekų tinklų pagal prisijungimo sąlygas, projektą bei galiojančias teisės aktų nuostatas.

VIII. GALIOJIMAS:

- Prisijungimo sąlygos galioja tol, kol galioja statybą leidžiantis dokumentas. Jei per 5 metus nuo sąlygų išdavimo datos nebus gautas statybą leidžiantis dokumentas, būtina gauti naujas prisijungimo sąlygas.
- Daugiau aktualios informacijos dėl prisijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų UAB „Vilniaus vandenys“ teikiamų paslaugų galite rasti http://www.vv.lt/lt/namams/kaip_tapti_klientu/ arba http://www.vv.lt/lt/imonems/tapti_klientu/.
- UAB „Vilniaus vandenys“, įgyvendindama Bendrojo duomenų apsaugos reglamento reikalavimus, informuoja Jus, kaip geriamojo vandens tiekimo ir / arba nuotekų tinklų statytoją, kad Jūsų asmens duomenys (vardas ir pavardė) gali būti pateikti kitiems asmenims, kurių prisijungimo sąlygose bus nurodyta jungtis prie Jūsų projektuojamų / statomų / pastatytų tinklų. Jeigu nesutinkate su nurodytu Jūsų asmens duomenų pateikimu, prašome kreiptis laisvos formos prašymu į bendrovę dėl nesutikimo. Plačiau apie bendrovės vykdomą asmens duomenų tvarkymą galite sužinoti bendrovės interneto svetainės www.vv.lt skiltyje „Privatumas“.

IX. ASMENS DUOMENŲ TVARKYMAS:

- Pažymima, kad asmenys, teikiantys skelbti duomenis (dokumentus) Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ yra atsakingi už fizinių asmenų duomenų nuasmeninimo užtikrinimą (Statybos įstatymas 27 str. 151 d.).
- UAB „Vilniaus vandenys“, įgyvendindama Bendrojo duomenų apsaugos reglamento reikalavimus, informuoja Jus, kaip geriamojo vandens tiekimo ir / arba nuotekų tinklų statytoją, kad Jūsų asmens duomenys (vardas ir pavardė) gali būti pateikti kitiems asmenims, kurių prisijungimo sąlygose bus nurodyta jungtis prie Jūsų projektuojamų / statomų / pastatytų tinklų. Jeigu nesutinkate su nurodytu Jūsų asmens duomenų pateikimu, prašome kreiptis laisvos formos prašymu į bendrovę dėl nesutikimo. Plačiau apie bendrovės vykdomą asmens duomenų tvarkymą galite sužinoti bendrovės interneto svetainės www.vv.lt skiltyje „Privatumas“.

Sąlygas ruošė: A. Rokaitė

(V. Pavardė)



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.12701

Linas Puteikis

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekmio komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; betransėjis inžinerinių tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

19662

Išduotas 2018 m. vasario 15 d.

Pirmą kartą išduotas 2003 m. vasario 21 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt