

Statytojas	VĮ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA PAVADINIMAS
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Statinio projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR.2228 DOVILAI – BAIČIAI RUOŽO NUO 0,000 KM IKI 1,280 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P21-023-2228
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	KELIAS
Statinio projekto dalis	NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS
Bylos žymuo	NŠ
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2021-12
Statybos rūšis	STATINIO KAPITALINIS REMONTAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	S	0	Susisiekimo dalis	
3.	EA	0	Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis	
4.	<b>NŠ</b>	<b>0</b>	<b>Nuotekų šalinimo dalis</b>	
5.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
6.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
7.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
8.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

## PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.	Lapo nr.
1.	0	-	Antraštinis lapas	1	1
2.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.PDSŽ	Projekto dokumentų sudėties žinaraštis	2	2
3.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.BSR	Bendrieji statinio rodikliai	1	4
4.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.AR	Aiškinamasis raštas	4	5
5.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	Techninės specifikacijos	7	9
6.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.SDKŽ	Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žinaraštis	2	18
7.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B	Brėžiniai	15	20

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.	Lapo nr.
1.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-01	Sklypo planas su proj. lietaus nuotekų tinklais M1:500	4	20
2.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-02	Išilginiai lietaus nuotekų tinklo profiliai Mv 1:100; Mh 1:1000	1	24
3.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-03	Išilginiai lietaus nuotekų tinklo profiliai Mv 1:100; Mh 1:500	3	25
4.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-04	Ištekėjimo žiočių d315 montavimo schema	1	28
5.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-05	Tipinių ištekėjimo žiočių d200 montavimo schema	1	29
6.	0	P21-023-2228-KRTDP-NŠ.B-06	Lietaus nuotekų surinkimo šulinėlio montavimo schema	1	<b>30</b>

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.PDSŽ	LAPAS 2	LAPŲ 2	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

## TECHNINIAI DUOMENYS

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vienetas</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
<b>IV SKYRIUS. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>1. Lietaus nuotekų tinklai (Nauja statyba)</b>			
1.1. Bendras lietaus nuotekų ilgis*	m	562	
1.2. Vamzdžio skersmuo	mm.	200÷315	

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

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. Bendra informacija

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 2. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Privalomieji dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Projektavimo užduotis (techninė užduotis)	Nepridedama*
Prisijungimo ir specialiosios sąlygos	Nepridedama*
Geodeziniai tyrinėjimai	Nepridedama*
Geologiniai ir geotechniniai tyrinėjimai	Nepridedama*

\* - pridedami dokumentai pateikti šio projekto Bendrojoje dalyje.

Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas.

<b>Dokumento indeksas</b>	<b>Pavadinimas</b>
	LR Statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
	Nuotekų tvarkymo reglamentas
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšis
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
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
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
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo

<b>Dokumento indeksas</b>	<b>Pavadinimas</b>
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerines sistemas. Lauko inžineriniai tinklai.
STR 2.03.02:2005	Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas.
LST 1569:2000	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
LST 1516:1998	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji reikalavimai.
DT 3-99	Vandentvarkos darbų saugos taisyklės
ST 300026902.300.10.01:2013	Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas
ST 300026902.300.20.01:2013	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas
ST 210734350.05:2012	Wavin plastikinių savitakinių nuotekų vamzdynų sistemų įrengimas

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

Civil 3D 2019

Word

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

### 3. Geologinė sandara

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti technogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), pelkių (biogeniniai) (b IV), fliuvioglacialiniai (f III bl) bei glacialiniai (g III bl) dariniai.

Kelkraščių šlaituose kastuose kasiniuose nustatytas dirvožemio storis svyruoja nuo 0,15 – 0,20 m, vidutinis – 0,20 m.

Technogeninius (t IV) gruntus sudaro gerai išrūšiuotas smėlingas žvyras, mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vietomis smulkus smėlis, dulkingas vidutinio rupumo, vietomis dulkingas smulkus smėlis ir molingas smulkus smėlis bei smėlingas mažo plastiškumo molis.

Pelkių (biogeninius) (b IV) darinius sudaro gitija (sapropelis).

Aliuvinius (a IV) darinius sudaro mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis.

Fliuvioglacialinius (f III bl) darinius sudaro mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis ir mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis.

Glacialinius (g III bl) darinius sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis bei molis ir dulkis, moreniniai.

Išsamesnė informacija pateikta „Bendroji dalis. Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita“.

### 4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2021 metų spalio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis podirvio, gruntinis ir spūdinis vanduo sutikti beveik visame tirtame ruože, išskyrus gręžinius Gr.1 ir 5-6. Požeminis vanduo nusistojo 0,05 – 7,0 m (5,80 – 20,80 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Podirvio vanduo sutiktas tik gręžinio Gr.4 aplinkoje 1,50 m (13,37 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo talpinasi smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose smėlio lęšiuose.

Gruntinis vanduo sutiktas ištisai 0,05 – 7,0 m (5,69 – 20,80 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo talpinasi įvairios sudėties technogeniniuose, aliuviniuose ir fliuvioglacialiniuose smėliuose bei gitijoje (sapropelyje). Vandeningo sluoksnio storis siekia 0,50 – 2,45 m ir daugiau nes apatinė vandenspara nepasiekta, o kur pasiekta apatine vandenspara tarnauja smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis.

Turi ryšį su Minijos upės vandenimis didžiąją metų dalį, į jį išsikrauna, o pavasarinio polaidžio metu yra jo maitinami.

Spūdinis vanduo sutiktas tik gręžinių Gr.3 ir 3.6 aplinkose 2,0 – 3,60 m (8,10 – 9,70 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo turi nedidelį spūdjį ir nusistovėjo 0,20 – 1,50 m (10,20 – 10,75 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Iš viršaus sluoksnį

riboja 2,0 – 2,60 m storio nelaidus smėlingas mažo plastiškumo molis, o apatinė vandenspara nepasiekta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-023-2228-KRTDP-NŠ.AR	2	4	0

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,0 – 1,50 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,5 m.

Išsamesnė informacija pateikta „Bendroji dalis. Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita“.

## 5. Projektiniai sprendiniai

Šioje projekto dalyje yra nagrinėjami paviršinio lietaus nuotekų surinkimo sprendiniai remontuojamame Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr.2228 Dovilai – Baičiai ruože nuo 0,000 km iki 1,280 km.

Remontuojant kelią yra numatoma pakoreguoti esamą vertikalinį paviršių, įrengiant naują važiuojamosios dalies konstrukciją, numatomi šaligatviai ir kiti nauji susisiekimo dalies sprendiniai.

Nauji lietaus nuotekų surinkimo tinklai yra projektuojami atsižvelgiant į susisiekimo dalies sprendinius bei naują vertikalinį išplanavimą. Lietaus nuotekos yra surenkamos nuo važiuojamosios dalies, bei projektuojamo šaligatvio ir dviračių tako.

Nagrinėjamoje teritorijoje, atsižvelgiant į remontuojamo kelio projekcinį išilginį nuolydį, esamo griovio vietą bei projektuojamą vertikalinį gatvės paviršių, paviršinių lietaus nuotekų surinkimas ir išleidimas yra sprendžiamas atskiromis atkarpomis. Remontuojamo kelio atkarpoje nuo PK 0+30 iki PK 3+60, paviršinės lietaus nuotekos yra surenkamos ir nukreipiamos į naujai projektuojamą lietaus nuotekų kolektorių. Nuo PK3+60 iki PK 7+70 lietaus nuotekų kolektorius yra neprojektuojamas, o lietaus nuotekos yra surenkamos atskirais paviršinių nuotekų surinkimo šulinėliais (trapais) ir išleidžiamos į esamą melioracinį griovį tiesiogiai.

Bendras surenkamos teritorijos plotas – 1,12 ha. Visas surinktas lietaus nuotekas numatoma išleisti į esamą melioracinį griovį.

Paviršinės lietaus nuotekos nuo naujai projektuojamų paviršių (važiuojamosios dalies, šaligatvių ir pan.) yra surenkamos naujais plastikiniais Ø425mm lietaus surinkimo šulinėliais. Surinkimo šulinėliai yra montuojami po projektuojamu gatvės bortu ir yra uždengiami kalaus ketaus bordiūrinėmis grotelėmis. Šulinėlių pastatymo vietos yra parenkamos atsižvelgiant į projektuojamus paviršius bei plotą.

Visi lietaus surinkimo šulinėliai yra projektuojami be nusodinamosios dalies.

Iš trapų lietaus vanduo į projektuojamą lietaus kolektorių ar esamą griovį yra nukreipiamas PVC Ø200 vamzdžiais.

Naujai projektuojamo lietaus tinklų įgilinimas numatomas nuo 1,78 m iki 2,29m, priklausomai nuo projektuojamo paviršiaus altitudės.

Visi veikiančios inžineriniai tinklai, patenkantys į kasamos tranšėjos zoną, laikinai pakabinami, panaudojant plieninius vamzdžius, profilius arba rąstus. Esami inžineriniai tinklai ir komunikacijos negali būti pažeistos. Visi žemės darbai prie esamų komunikacijų ir tinklų vykdomi tik rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams. Susidūrus su planuose nepažymėtais tinklais kreiptis į žinybas, kurioms pastarieji inžineriniai tinklai priklauso. Neveikiančių, neeksploatuojamų ar iškeliamų komunikacijų atkarpas, patenkančius į kasamų tranšėjų zonas, demontuoti. Prieš demontuojant tokią komunikaciją įsitikinti, kad pastaroji yra atjungta nuo miesto tinklų, priešingu atveju atlikti atjungimo darbus suderinus su atitinkamomis žinybomis.

Prieš pradėdant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudės turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrimos projektuojamų tinklų sprendiniai.

Projektuojamų lietaus nuotekų tinklų apsaugos zona, tinklus klojant iki 2,5 metro gylyje, yra žemės juosta po 2,5 m į abi puses nuo vamzdyno ašies.

## 6. Projektiniai skaičiavimai

Pagal STR 2.07.01:2003

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid}$$

I -lietaus intensyvumas (l/s·ha)

[10 priedas, 10.1pav.]

F -skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas (ha)

[9 priedas, 2.4.]

C<sub>vid</sub> -vidutinis svartinis nuotėkio koeficientas [9 priedas, 9.4 lent.];

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + C, l/s \cdot ha$$

Čia:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-023-2228-KRTDP-NŠ.AR	3	4	0

A,B,C- koeficientai, priklausantys nuo vietos geografinių bei klimato sąlygų bei lietaus kartojimosi periodo. Priimame Klaipėdos miesto matavimo stoties parametrus, pagal 5metų išvinimo rentmenį:

A	2019
B	4,5
c	17

T- skaičiuotina lietaus trukmė, 20 min.

Skaičiuotinas lietaus intensyvumas gaunasi - 99,41l/s/ha. Priimam -100l/s/ha.

Paviršinių nuotekų kiekis susidarantis nuo surenkamos teritorijos.

Remontuojamo kelio atkarpa (F-1,12 ha):

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} = 100 \times 1,12 \times 0,95 = 106,400 \text{ l/s};$$

Maksimalus paros debitas

$$Q_{paros \max} = F \cdot K_{\max};$$

F - skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas (m<sup>2</sup>)

K<sub>max</sub> - maksimalus paros kritulių kiekis, m (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis)

Remontuojamo kelio atkarpa (F-1,12 ha):

$$Q_{paros \max} = F \cdot K_{\max} = 11200 \times 0,0645 = 722,4 \text{ m}^3/\text{d};$$

Metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas

$$Q_{metų} = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k.$$

H - vidutinis daugiamečių metinis kritulių kiekis, mm (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis)

Y- paviršinio nuotėkio koeficientas (neturint tikslios informacijos priimama Y=0.4)

F - teritorijos plotas

k - paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, k=0.85, jei neišvežamas, k=1)

Remontuojamo kelio atkarpa (F-1,12 ha):

$$Q_{metų} = 10 \cdot H \cdot Y \cdot F \cdot k = 10 \times 735 \times 0,95 \times 1,12 \times 1 = 7820,4 \text{ m}^3/\text{m}.$$

## 7. Statybos darbai ir jų organizavimas

Vamzdynų klojimas ir plastikinių šulinių montavimas vykdomas vadovaujantis plastikinių vamzdžių projektavimo ir montavimo taisyklėmis ST 1073435.04:2000.

Gelžbetoniniai šuliniai ir didesnio diametro kritimo stovai yra įrengiami pagal lietaus nuotekynės katalogą LK 2.

Prieš pradėdant vykdyti darbus statybinė organizacija privalo parengti statybos technologinį projektą, vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Darbus vykdyti vadovaujantis saugos ir sveikatos taisyklėmis DT 5-00, bei vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis DT 3-99.

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.AR	LAPAS 4	LAPŲ 4	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Techninės specifikacijos (toliau – TS) sudarytos naudojant nuorodas į dokumentus, kuriuose aprašomi reikalavimai medžiagoms ir gaminiams, jų įrengimo taisyklės.

Specifikacijose išskirti ypatingi arba parinkti iš galimų pasirinkti elementų, kurie naudojami formuojant gaminio sudėtį arba kitaip įtakojantys medžiagos arba gaminio savybes, kainą, jų pagaminimo (įrengimo) procesą.

Techninių specifikacijų reikalavimai medžiagoms ir darbams turi būti skaitomi kartu su projekto dalies aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.

## LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI

### 1. ĮVADAS

Šis techninių specifikacijų (toliau TS) skyrius turi būti nagrinėjamas kartu su aiškinamuoju raštu, pateiktais brėžiniais.

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), statybos techninių reikalavimų reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, statybos taisyklių ST 300026902.300.10.01:2013 "Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas", ST 300026902.300.20.01:2013 "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas", ST 210734350.05:2012 "Wavin plastikinių savitakinių nuotekų vamzdžių sistemų įrengimas", statybos darbų taisyklės DT-3-99 „Vandentvarkos darbų saugos taisyklės;“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai lietaus nuotekų tinklo medžiagoms (vamzdžiams, fasoninėms dalims, g/b šuliniams ir t.t), lietaus nuotekų tinklo įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 2. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

#### 2.1. PVC savitakiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys

Projekte numatomi tinklai iš polivinilchloridinių PVC vamzdžių:

- savitakinė lietaus (paviršinė), kurios skersmuo DN160 mm–DN400 mm.

PVC vamzdžių ir fasoninės įrangos išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Minimalus sienelių storis turi būti toks, koks nurodytas LST EN 1401-1 (arba lygiavertis). PVC vamzdžiai turi atitikti ne prastesnes technines charakteristikas:

- Vamzdžių tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>;
- Elastingumo modulis (1 mm/min) – 3000 MPa;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas –  $0,7 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$ ;
- Specifinė šiluma – 1,0 J/g<sup>°K</sup>;
- Šiluminis laidumas – 0,15 W/m<sup>°K</sup>;
- Min. kreivumo spindulys –  $300 \times d_y^*$  (\* $d_y$  – PVC vamzdžio išorinis skersmuo).

Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose bei sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą. Vamzdžiai gaminami ir komplektuojami su movomis, kuriose yra fiksuojama guminė tarpinė. Šiame projekte numatomi 4,0 kN/m<sup>2</sup> (klojami nuo 0,8 iki 6,0 m gylio) ir 8,0 kN/m (klojami iki 0,8 m gylyje ir giliau nei 6 m) stiprumo vamzdžiai.

Vamzdžiai ir fasoninė įranga sujungiami movos-įvorės sujungimais su elastomero sandarinimo žiedais. Tirpiklinio cemento tipo sujungimai nenaudojami.

Vamzdžiai sertifikuojami pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002.

Plastikiniai PVC vamzdžiai jungiami movomis su guminiiais žiedais. Visi vamzdžiai gaminami su movomis ir komplektuojami su guminiiais žiedais.

## 2.2. G/b šuliniai

Šuliniai turi būti pakankamo dydžio, kad leistų vamzdyno aptarnavimą.

Šuliniai į kuriuos turi įlipti nuotakyno priežiūros personalas, turi būti ne mažesnio dydžio plane, kaip nurodyta techniniame projekte. Projekte numatyti :

- apskriti – 1000 mm skersmens,

Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

Visas betonas turi būti nežemesnės kaip C35/45 klasės. Betonas turi būti atsparus vandeniui.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės kopėčios. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirti plastikiniai PVC protarpiniai, su guminiiais žiedais. Alternatyvios priemonės, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius.

Šulinio dugno latakai nuotekų turi būti formuojami iš C20/25 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą. 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 užgliaistomas cementiniu skiediniu ir užgeležinamas. Latakai turi būti aptakios formos. Latakų konfiguracija ir gylis priklauso nuo į šulinį sueinančių vamzdžių kiekio ir jų skersmens.

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

„Sausųjų“ kamerų grindys turi būti su nuolydžiu link nuvedimo latakų.

## 2.3. Gofruoti plastikiniai šuliniai

Šulinių šachtoms naudojami plastikiniai tamprūs gofruoti iš išorės ir vidaus vamzdžiai. Plastikiniai gofruoti šulinių stovai turi atitikti LST EN 13598-2 standarto reikalavimus.

Gofruotas iš abiejų pusių, tamprus šulinio stovas prisiderina prie grunto poslinkio šiam judant dėl šalčio ir kitų apkrovų, todėl šulinys išlieka sandarus, nesugadinama asfalto danga. Naudojami gofruoti šulinio stovai vamzdžiai:

vidinis d 425mm; išorinis D 476mm , žiedinis stipris SN4 –4kN/m<sup>2</sup>;

vidinis d 600mm; išorinis D 600mm , žiedinis stipris SN4 –4kN/m<sup>2</sup>;

Visos plastikinių šulinių jungtys sandarinamos guminiiais žiedais. Visos jungtys turi išlaikyti 0,5 bar slėgį.

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002.

Surenkamų plastikinių šulinių montavimą būtina vykdyti pagal gamintojų rekomendacijas.

## 2.4. Šuliniai apžiūros dangčiai, grotelės

Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti atitinkamas LST EN 124 ar ekv. nuostatas.

Po važiuojamąja dalimi yra naudojami plaukiojančio tipo šulinių dangčiai, pritaikyti atlaikyti apkrovą iki 40t. Šuliniai nepatenkantys po važiuojamąją dalimi, yra uždengiami lengvo tipo kaliaus ketaus liukais, atlaikantys iki 12,5t apkrovą. Lietaus surinkimo grotelės, kurios turi būti montuojamos bordiūrų zonoje, t.y, ne daugiau 0,5 m gali įeiti į važiuojamąją dalį ir 0,2 m į šaligatvį, turi atlaikyti apkrovą iki 25t. Kitu atveju, montuojamos aukštesnės apkrovos klasės lietaus surinkimo grotelės. Gatvių važiuojamojoje dalyje šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinio ar apžiūros šulinėlio dangtis turi būti 50-70 mm virš žaliosios vejos gyvenamuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytose teritorijose.

Šulinių dangčiai, grotelės turi būti ketiniai su užraktu. Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rėmais. Po šulinio dangčiu turi būti triukšmą slopinanti tarpinė. Liuko konstrukcija turi būti atspari agresyviai aplinkai, korozijai, neigiamoms apkrovoms. Liukų viršutinė liuko danga - neslidi. Visi liukai montuojami su garsą izoliuojančiomis tarpinėmis.

Minimali laisva anga kolektoriaus šuliniams - 600 mm. Jei šulinių landos aukštis daugiau negu 1m, jos skersmuo turi būti taip pat 1,0 m.

Šulinukai trapai yra uždengiami kaliaus ketaus laiptuoto (dalis montuojama ant važiuojamosios kelio dalies, kita dalis – ant šaligatvio) tipo kelkraščio grotelėmis, kurių plyšių sąlyginis plotas yra nemažesnis nei 700 cm<sup>2</sup>. Šios grotelės turi aplaikyti ne mažesnę nei 25 t apkrovą, bei atitikti Europos standartą EN124.

Ant dangčių privalo būti visi LST EN 124 standarte nurodyti ženkliniai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	2	7	0

## 2.5. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio, buitinio ir lietaus nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklu patvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklu tvirtinami nuo 1.5 iki 2.2 m aukštyje.

Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant metalinių stovų. Stovas gaminamas ir d32mm plieninio vamzdžio su plokšte lentelės tvirtinimui, visi elementai turi būti karštai cinkuoti užtikrinant antikoroazines savybes.

Ženklu yra kvadratinių plokštelių formos, 120x120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklu pritvirtinti.

Ženklu turi būti pavaizduota: kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas; dešiniajame viršutiniame kampe 0 armatūros, vamzdyno skersmuo; viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklu.

## 3. REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

### 3.1. Žemės darbai

#### 3.1.1. Tranšėjų kasimas

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plus 0,3 m. Minimalus tranšėjos plotas ne mažesnis kaip 0,6m.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Jeigu norint iškasti tranšėjas reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

#### 3.1.2. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas

Per visą Darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai, kad visus kasimo statybos darbus būtų galima atlikti pakankamai sausomis sąlygomis.

Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į iškasas neatsižvelgiant į jo šaltinį.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Inžinieriui patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

Rangovas turi numatyti visų nuotekų srautų, kuriems daro įtaką statybos darbai, tvarkymą. Nuotekos neturi tekėti į vamzdžių tranšėją ar užtvindyti žemės paviršius. Nuotekų srautams tvarkyti turi būti atgabenti laikinieji reikiamos galios siurbiai.

#### 3.1.3. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimtas statybos vadovo. Statybos vietoje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Rankomis į iškastą tranšėją galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialieji mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. 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 vizirus. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	LAPAS 3	LAPŲ 7	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

Tinklai klojami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą. Atkasus ir radus gruntu, kurie nėra tinkami inžinerinių tinklų pagrindams, yra informuojamas Statytojas ir techninės priežiūros inžinierius. Tuomet turi būti įrengiamas smėlio pagrindas po vamzdžiais (uoliniai gruntai, šlapi, rišlūs molio priemolio gruntai) arba netinkami pagrindai šalinami juos pakeičiant tinkamais ar įrengiami dirbtiniai pagrindai atitinkantys vamzdinių apkrovas. Vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis (pagrindas po vamzdžiais) turi būti klojamas ar pilamas, ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai.

Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu ne mažiau 5,0 cm virš vamzdžio viršaus gruntas yra sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;

8 ... 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;

medžiaga neturi būti sušalusi;

negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdžio. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdinę veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didelio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

### 3.1.4. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai yra sutankinamas. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo  $\square$  DN200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių  $\square$  DN 200 mm. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokia būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Tranšėjos užpylimui reikia naudoti iškastą ar atvežtą biru gruntą. Bendram užpylimui gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti DN 75 mm.

## 3.2. Vamzdinių klojimas

### 3.2.1. Vamzdžių klojimas atviru būdu – bendrieji nuostatai

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo.

Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi.

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdiniai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokia būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima tolerancija – iki  $\pm$  5 milimetrai.

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	LAPAS 4	LAPŲ 7	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tranšėjos turi būti sausos ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius per juos jokių būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

### 3.2.2. Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei jie, nei fasoninės dalys.

Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trunkyti.

Vamzdžius ir fasonines dalis su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais Užsakovas turi teisę nepriimti.

Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezento, sintetinio pluošto, tinklo, džiuto, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintais diržais, jokių būdu ne plieninėmis, stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

### 3.2.3. Tiesumas ir lygumas (linija ir lygis)

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradėdant darbus.

### 3.2.4. Vamzdžių pjovimas

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

### 3.2.5. Vamzdžių sujungimas

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu. Guminiai žiedai (tarpinės) turi būti suteptos specialiu silikono tepalu, kad apsaugoti tarpinę nuo purvo. Montuojant būtina naudoti tam skirtą silikoninį tepalą. Prieš įmontuojant būtina patikrinti, ar tinkama gamykloje pritvirtintų sandariklių padėtis ir ar jie nesugadinti. Tepalas būtinai turi būti švarus ir tinkamas naudoti numatytam tikslui. Rekomenduojama naudoti tik gamyklos siūlomus tepalus. Plonas tepalo sluoksnis yra tepamas ant įstatomo galo ir kontakto srityje. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš atliekant movinį sujungimą būtina atkreipti dėmesį, kad nutiestas ir įstumiamas vamzdis arba profilio dalis sudarytų vieną liniją.

Prieš sujungiant visos jungiamosios gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. Norint, kad vamzdžių vidus liktų švarus, net suklojus juos į tranšėjas, abu vamzdžių galai yra uždaromi sandariais plastmasiniais gaubtais. Įstatykite lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50% gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

## 3.3. Šulinių montavimas

### 3.3.1. G/b šulinių montavimas

G/b šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti EN 1917. G/b šuliniai turi būti įrengiami 150mm smėlio pasluoksnis projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaitomos betoniniu skiediniu (C20/25).

Baigtas montuoti šulinys yra užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, užpilamą gruntą sutankinant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	5	7	0

### 3.3.2. Plastikinių gofruotų šulinių montavimas

Projekte numatoma montuoti PVC  $\varnothing 425+600$  plastikinius šulinius. Gofruotą vamzdį montuojant galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūkle arba pailginti specialia mova. Visos šulinio elementų jungimo vietos yra sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens patekimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens patekimo į gruntą.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Plastikiniai šuliniai uždengiami ketinėmis grotelėmis arba dangčiais su teleskopiniu vamzdžiu.

## 4. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI, DARBŲ PRIĖMIMAS

### 4.1. Nuotekų vamzdynų paklojimas, kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

### 4.2. Bandymai ir priėmimas

Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, tarp jų siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius ir pan., reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą.

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojantys vamzdynai išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

Neslėginių savitakiniai nuotekų tinklų išbandymai turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandeniui bei apžiūrimi tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinta programa.

Bandymai atliekami per 30 minučių, užsandarinus atskirą tinklo atkarpą, ją užpildant vandeniui, bei kas 10 min. ją papildant. Įpilama vandens pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti LST EN 1610 nurodytų reikšmių.

### 4.3. Nuotekų vamzdynų valymas.

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

### 4.4. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

Atlikus vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

- Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį
- Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas

+/- 0,1mm;

- Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus.

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	LAPAS 6	LAPŲ 7	LAIDA 0
---	------------	-----------	------------

- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita. Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Užsakovui turi būti pateikiama:
- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas; Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.

## 5. STANDARTAI IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“ LST 1569:2000;
2. „Vandentvarkos darbų saugos taisyklės“ DT 3-99 (Žin. 1999, Nr.20-579, Pakeitimas Žin. 1999, Nr.34-1007).
3. ST 300026902.300.20.01:2013 "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas"
4. ST 210734350.05:2012 "Wavin plastikinių savitakinių nuotekų vamzdynų sistemų įrengimas"
5. ST 121895674.100:2012 "Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai"
6. ST 121895674.06:2009 "Betonavimo darbai"
7. ST 121895674.01.02:2012 "Betono ir G/B konstrukcijų montavimas"
8. ST 300026902.300.10.01:2013 "Statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimas"

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P21-023-2228-KRTDP-NŠ.TS	7	7	0

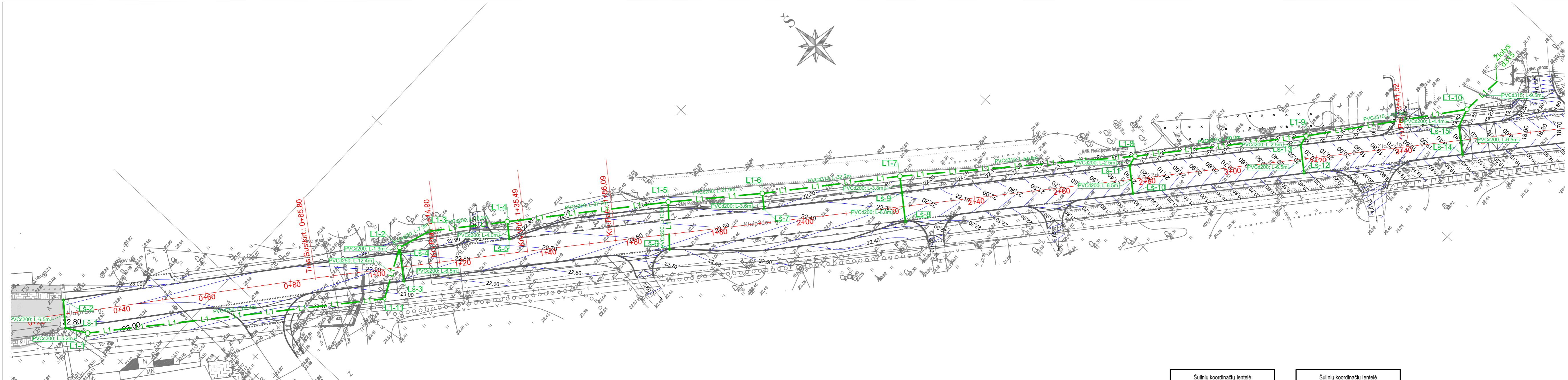
## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. Žemės darbai</b>					
1.1.	Grunto kasimas, gruntą supilant vietoje	TS-3.1	m <sup>3</sup>	796	
1.2.	Pagrindų po vamzdžiais įrengimas iš esamo grunto	TS-3.1.3	m <sup>3</sup>	47	
1.3.	Vamzdynų pirminis užpylimas esamu gruntu, sutankinant gruntą	TS-3.1.4	m <sup>3</sup>	229	
1.4.	Tranšėjų užpylimas esamu gruntu ekskavatoriumi, sutankinant gruntą	TS-3.1.4	m <sup>3</sup>	520	
<b>2. Lietaus nuotekų tinklai</b>					
2.1.	Apvalių surenkamų gelžbetoninių lietaus nuotakyno šulinių įrengimas šlapiuose gruntuose, kai šulinių skersmuo d1000 m (surenkamos g/b konstrukcijos) - betonas latakams - kalaus ketaus dangtis (liukas) sunkaus plaukiojančio tipo (iki 40t) - kalaus ketaus lengvo pastatomo tipo dangčiai (iki 12,5 t)	TS-2.2 TS-2.4 TS-3.3.1	kompl./ m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> kompl. kompl.	9/8,69  2,1 3 6	
2.2.	Šulinių PVC Ø425 mm su jungiamosiomis fasoninėmis dalimis bei dugnu pastatymas - kalaus ketaus „bordiūrinės“ grotelės montuojamos ant PVC Ø425 mm šulinio - PVC šulinio stovas Ø425 mm - šulinio Ø425 mm dugnas/kinetė	TS-2.3 TS-2.4 TS-3.3.2	kompl. vnt. m vnt.	33 33 48 33	
2.3.	Šulinių PVC Ø600 mm su jungiamosiomis fasoninėmis dalimis bei dugnu pastatymas - kalaus ketaus dangtis montuojamas ant PVC Ø600 mm šulinio (atlaikantis 40 t apkrovą) - PVC šulinio stovas Ø600 mm - šulinio Ø600 mm dugnas/kinetė	TS-2.3 TS-2.4 TS-3.3.2	kompl. vnt. m vnt.	2 2 4 2	
2.4.	Plastikiniai protarpinių d- 200 mm vamzdžio perėjimui per šulinio sienelę montavimas	TS-2.1 TS-3.3.1	vnt.	10	
2.5.	Plastikiniai protarpinių d- 250 mm vamzdžio perėjimui per šulinio sienelę montavimas	TS-2.1 TS-3.3.1	vnt.	8	
2.6.	Plastikiniai protarpinių d- 315 mm vamzdžio perėjimui per šulinio sienelę montavimas	TS-2.1 TS-3.3.1	vnt.	9	
2.7.	Nuotekų surinkimo tinklų plastikinais vamzdžiais d-200 klojimas	TS-2.1 TS-3.2.1	m.	219	
2.8.	Nuotekų surinkimo tinklų plastikinais vamzdžiais d-250 klojimas	TS-2.1 TS-3.2.1	m	168	
2.9.	Nuotekų surinkimo tinklų plastikinais vamzdžiais d-315 klojimas	TS-2.1 TS-3.2.1	m	175	
2.10.	Ištekėjimo žiočių įrengimas d315		kompl.	1	Pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogą

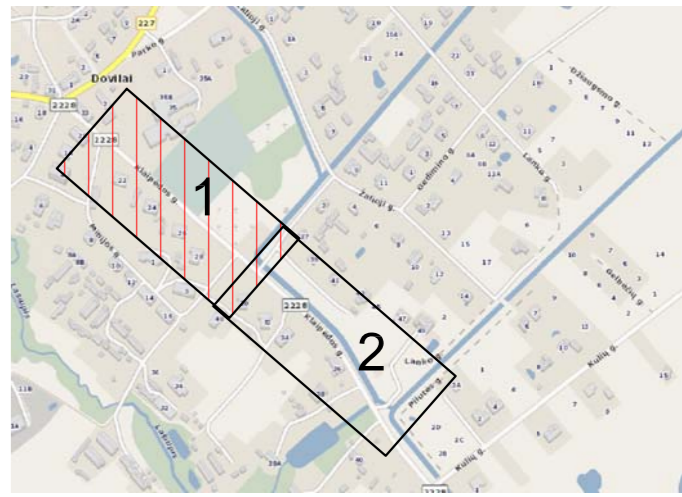
Pozicija eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.11.	Ištekėjimo žiočių įrengimas d200 - Tvirtinimo plokščių P-1 ant žvyro pagrindo (0/32, t-10cm.) montavimas - Ištekamojo antgalio B-1 blokų ant žvyro pagrindo (0/32; t-10cm.) montavimas - Paviršiaus tvirtinimas skalda 22/56 (t-10cm.)		kompl. m <sup>2</sup>  vnt.  m <sup>2</sup>	9 20,25 9 9	
2.12.	Savitakinių lietaus nuotekų vamzdynų praplovimas, išvalymas		m.	562	
2.13.	Savitakinių lietaus nuotekų vamzdynų hidraulinis bandymas	TS-4.2	m	562	
2.14.	Vamzdyno vidaus apžiūra, darant vaizdo įrašą	TS-4.4	m	343	
2.15.	Komunikacijų žymėjimo ženklų įrengimas	TS-2.5	vnt.	11	

\*Pateikti darbų kiekiai yra orientaciniai. Statybos metu kiekiai gali būti tikslinami. Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projekte numatytiems sprendiniams įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Jei vykdant darbus atkasus vietoje yra randamas vamzdyno užpylimui netinkamas gruntas, gruntas turi būti keičiamas.

DOKUMENTO ŽYMUO P21-023-2228-KRTDP-NŠ.SDKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



SITUACIJOS SCHEMA



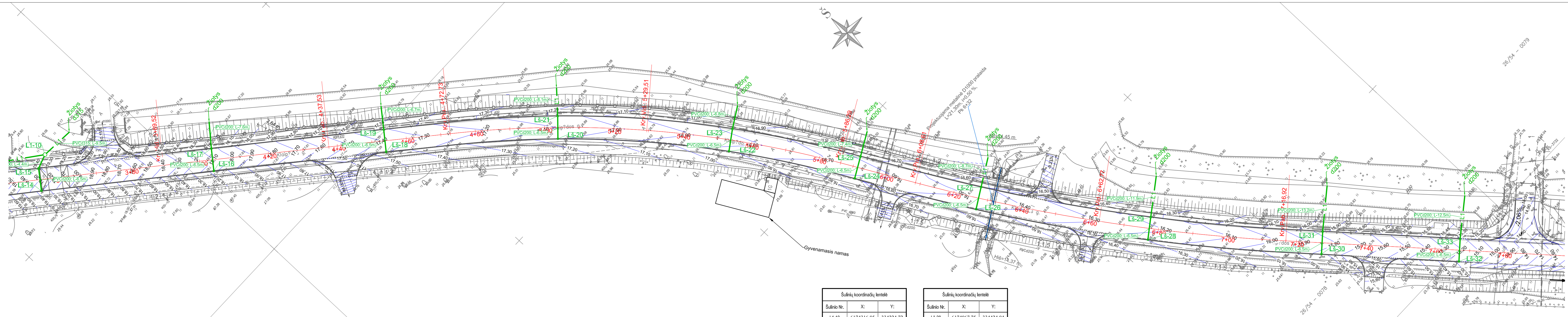
Sutartiniai žymėjimai

- L1 Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
- Nr.43 Esamas lietaus nuotekų šulinys
- L1-1 Projektuojamas lietaus nuotekų šulinys
- LŠ-1 Projektuojamas nuotekų surinkimo šulinėlis (trapas)
- ⊙ LŠ-2 Projektuojamas nuotekų surinkimo šulinėlis (trapas) su bordiūrinėmis grotelėmis
- - - Sklypo riba

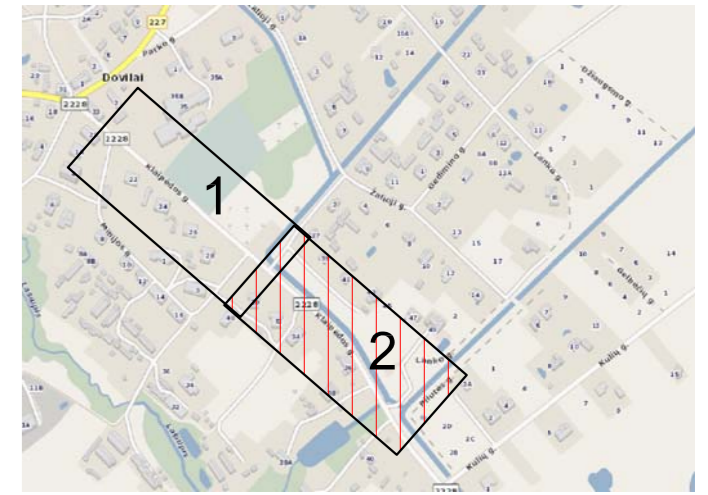
**PASTABA:**  
 1. Vykdamas darbus esamų komunikacijų apsaugos zonoje, patikslinti komunikacijų padėtį plane. Susikertančių inžinerinių tinklų vamzdžių altitudes tikslinti vietoje.  
 2. Prieš darbų pradžią iškviešti inžinerines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus.

Šulinių koordinatijų lentelė		
Šulinio Nr.	X:	Y:
L1-1	6174515.37	333968.07
L1-2	6174476.04	334032.06
L1-3	6174473.57	334039.53
L1-4	6174461.84	334053.51
L1-5	6174437.64	334082.36
L1-6	6174423.05	334098.74
L1-7	6174402.43	334123.48
L1-8	6174365.70	334164.16
L1-9	6174339.90	334194.72
L1-10	6174316.85	334224.72
L1-11	6174470.45	334020.97
LŠ-1	6174519.91	333965.44
LŠ-2	6174524.71	333969.84
LŠ-3	6174470.02	334027.05
LŠ-4	6174475.02	334031.21

Šulinių koordinatijų lentelė		
Šulinio Nr.	X:	Y:
LŠ-5	6174458.77	334050.93
LŠ-6	6174429.95	334074.58
LŠ-7	6174420.31	334096.41
LŠ-8	6174394.31	334116.66
LŠ-9	6174399.50	334121.04
LŠ-10	6174360.19	334157.54
LŠ-11	6174365.15	334161.73
LŠ-12	6174334.38	334188.11
LŠ-13	6174339.35	334192.30
LŠ-14	6174310.48	334216.41
LŠ-15	6174315.48	334220.57



SITUACIJOS SCHEMA



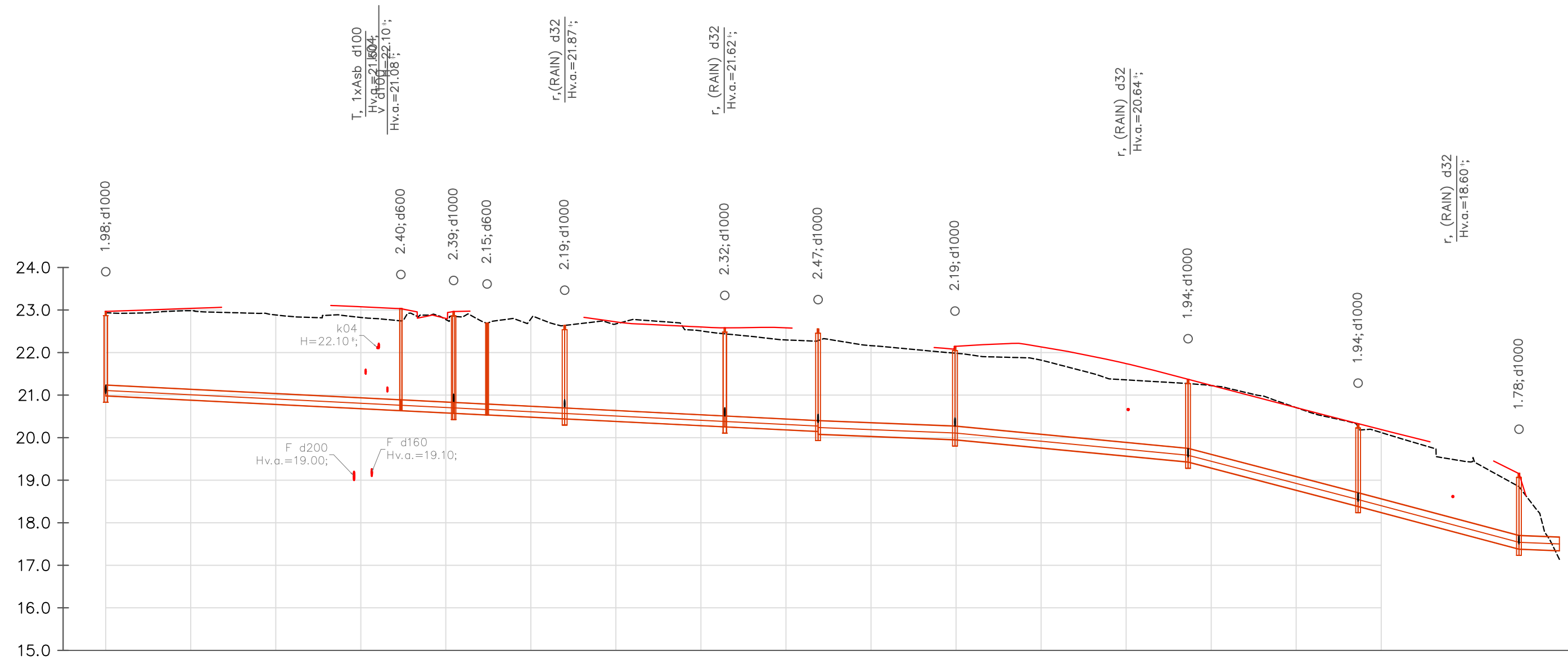
- Sutariniai žymėjimai
- L1 Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
  - Nr.43 Esamas lietaus nuotekų šulinys
  - L1-1 Projektuojamas lietaus nuotekų šulinys
  - LŠ-1 Projektuojamas nuotekų surinkimo šulinėlis (trapas)
  - ⊙ LŠ-2 Projektuojamas nuotekų surinkimo šulinėlis (trapas) su bordiūrinėmis grotelėmis
  - - - - - Sklypo riba

Šulinių koordinatų lentelė		
Šulinio Nr.	X:	Y:
L1-10	6174316.85	334224.72
L1-14	6174310.48	334216.41
L1-15	6174315.48	334220.57
L1-16	6174278.05	334254.54
L1-17	6174282.98	334258.77
L1-18	6174245.48	334292.47
L1-19	6174250.41	334296.71
L1-20	6174211.92	334329.10
L1-21	6174216.40	334333.80
L1-22	6174173.42	334360.17
L1-23	6174177.07	334365.55
L1-24	6174141.58	334379.21
L1-25	6174144.65	334384.94
L1-26	6174109.93	334396.62
L1-27	6174113.21	334402.24

Šulinių koordinatų lentelė		
Šulinio Nr.	X:	Y:
L1-28	6174067.75	334424.04
L1-29	6174071.55	334429.32
L1-30	6174028.33	334455.19
L1-31	6174032.51	334460.16
L1-32	6173997.91	334480.71
L1-33	6174002.09	334485.69

**PASTABA:**  
 1. Vykdamas darbus esamų komunikacijų apsaugos zonoje, patikslinti komunikacijų padėtį plane. Susikertančių inžinerinių tinklų vamzdžių altitudes tikslinti vietoje.  
 2. Prieš darbų pradžią iškviesiti inžinerines komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovus.

Mh 1:500  
Mv 1:50



k04 - el. kabelis (žemos įtampos -0,4 kV);  
k10 - el. kabelis (aukštos įtampos -10 kV);  
r - ryšio, telefono linija kabelis ;  
T-ryšio, telefono linijos kanalizacija;  
v - vandentiekio tinklas;  
kf -buitinių nuotekų tinklas;  
d - dujotiekis;  
š- šiluminė trasa;

----- Esamas paviršius  
————— Projektuojamas paviršius

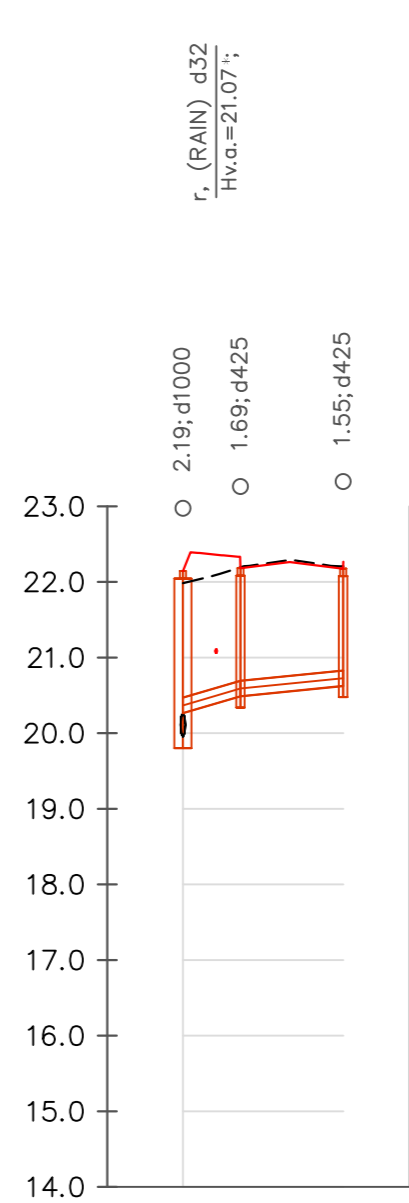
PASTABA:  
\*Altitudės tikslinamos vietoje

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.98	20.64	20.64	20.57	20.54	20.44	20.26	20.15	19.95	19.43	18.39	17.38
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.97	23.03	22.96	20.54	20.44	22.58	22.28	22.14	21.37	20.33	19.15	17.34
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.94	22.74	22.85	22.69	22.64	22.44	22.28	21.98	21.27	20.25	18.85	17.35
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d315	PVC d315	PVC d315	PVC d315	PVC d315
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm
NUOLYDIS %		0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.40%	0.95%	2.61%	2.66%	0.40%	
ILGIS (m)		69.40	12.41	7.87	18.25	37.66	21.94	32.20	54.81	40.01	37.84	9.50
ATSTUMAI (m)		69.40	12.41	7.87	18.25	37.66	21.94	32.20	54.81	40.01	37.84	9.50
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-1	L1-11	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	L1-7	L1-8	L1-9	L1-10	Žiotys

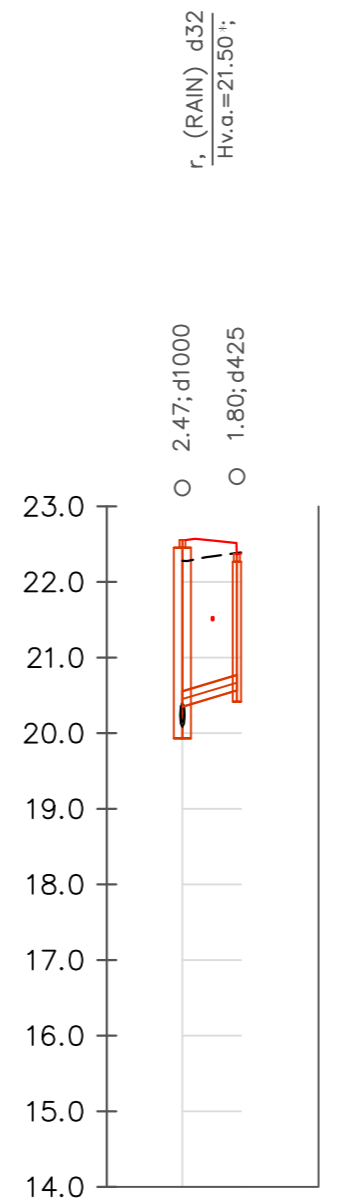
k04 - el. kabelis (žemos įtampos -0,4 kV);  
k10 - el. kabelis (aukštos įtampos -10 kV);  
r - ryšio, telefono linija kabelis ;  
T-ryšio, telefono linija kanalizacija;  
v - vandentiekio tinklas;  
kf - buitinių nuotekų tinklas;  
d - dujotiekis;  
š - šiluminė trasa;

----- Esamas paviršius  
— Projektuojamas paviršius

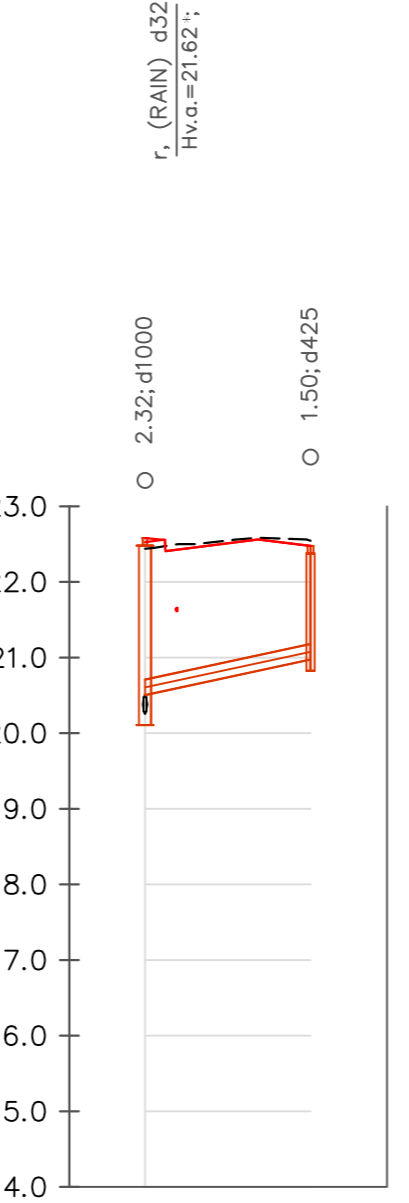
PASTABA:  
\*Altitudės tikslinamos vietoje



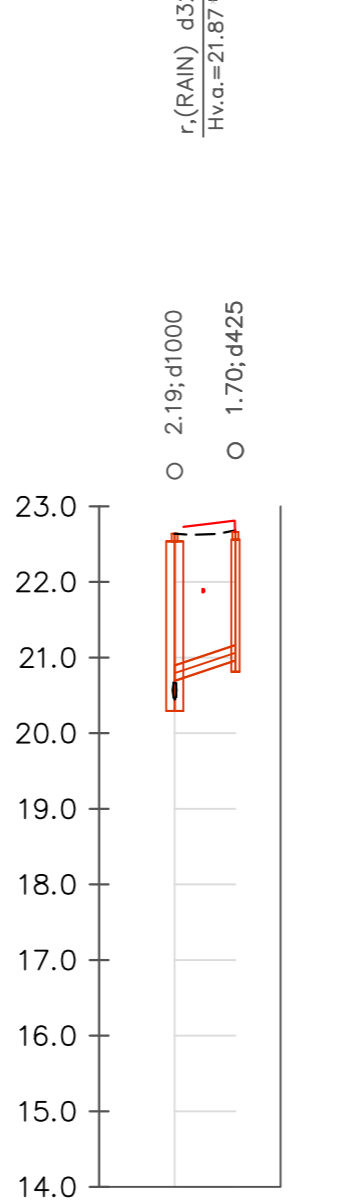
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.27	20.49	20.63
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.14	22.20	22.20
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.98	22.19	22.21
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	3.81	6.79	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-8		



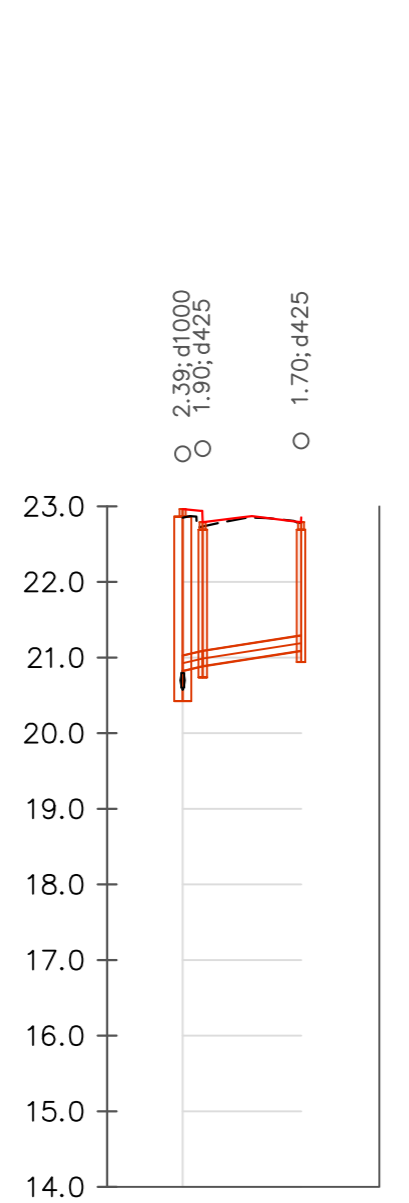
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.35	20.57
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.37	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.28	22.38
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	3.61	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-7	



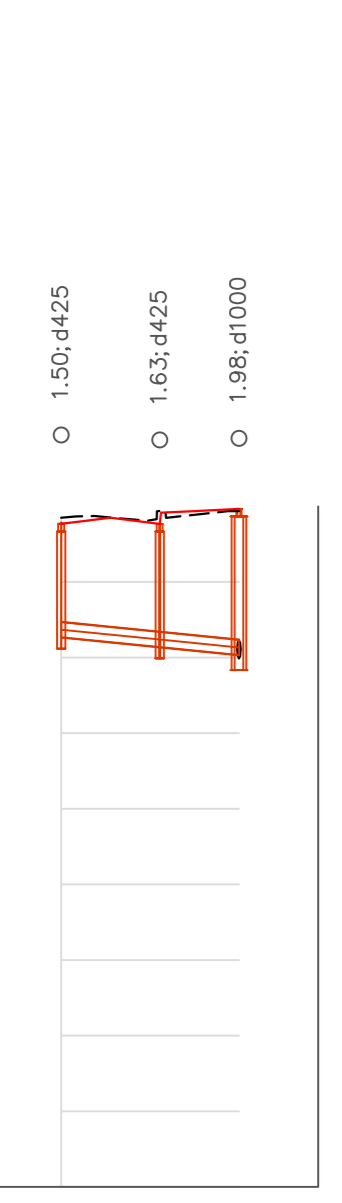
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.51	20.98
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.58	22.48
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.44	22.55
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	10.95	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-6	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.69	20.96
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.66	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.64	22.68
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	4.02	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-5	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	20.82	20.89	20.89	21.09
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.86	22.80	22.79	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.85	22.73	22.78	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200		
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm		
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	1.33	6.50		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-4			



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	21.27	21.14	21.14	21.03
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.78	22.77	22.97	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	22.85	22.94	22.94	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200		
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm		
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	ILGIS (m)	ILGIS (m)	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	6.52	5.24		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L-3-3			

Mh 1:500  
Mv 1:100

Mh 1:500  
Mv 1:100

Mh 1:500  
Mv 1:100

Mh 1:500  
Mv 1:100

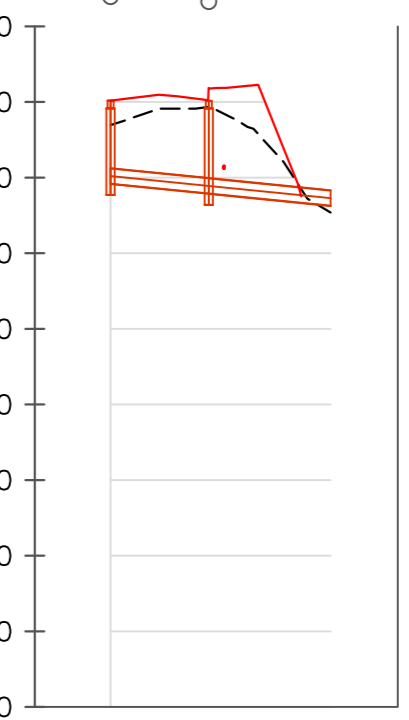
Mh 1:500  
Mv 1:100

Mh 1:500  
Mv 1:100

k04 - el. kabelis (žemos įtampos -0,4 kV);  
k10 - el. kabelis (aukštos įtampos -10 kV);  
r - ryšio, telefono linija kabelis ;  
T-ryšio, telefono linijos kanalizacija;  
v - vandentiekio tinklas;  
kf - buitinių nuotekų tinklas;  
d - dujotiekis;  
š- šiluminė trasa;

----- Esamas paviršius  
— Projektuojamas paviršius

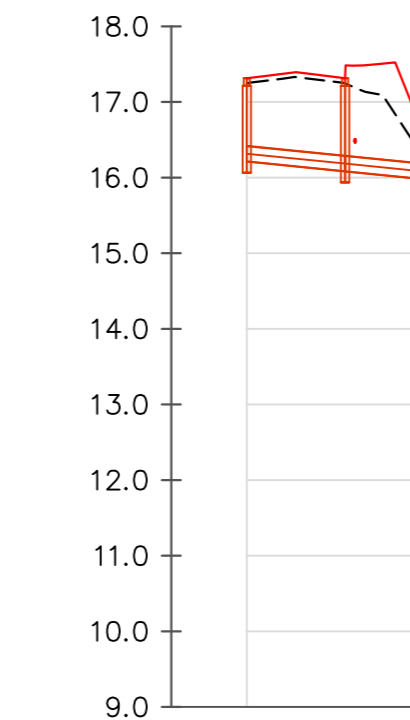
PASTABA:  
\*Altitudės tikslinamos vietoje



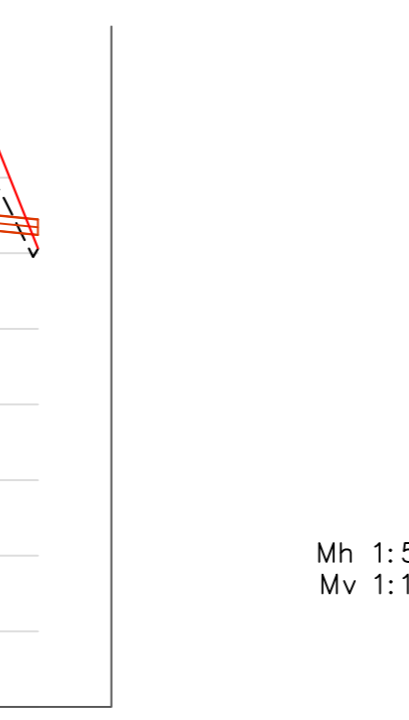
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	15.92	15.79	15.63
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	17.02	17.18	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.69	16.93	15.54
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 6.50%	2.00% 8.06%	
ATSTUMAI (m)	6.50	8.06	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-20	Lš-21	Žiotys



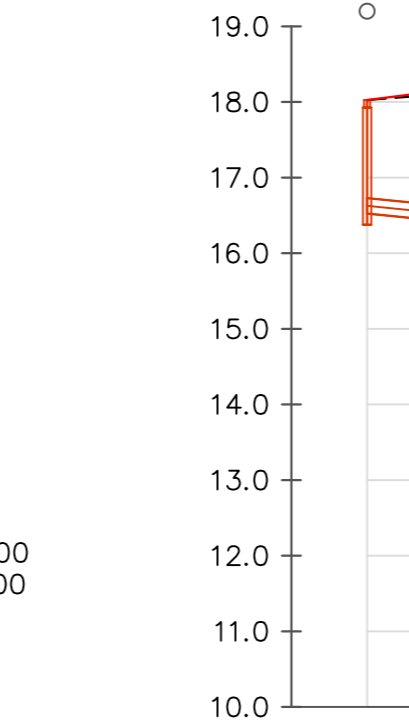
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	16.21	16.08	15.95
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	17.31	17.33	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	17.24	17.25	15.85
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 6.50%	2.00% 6.69%	
ATSTUMAI (m)	6.50	6.69	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-18	Lš-19	Žiotys



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	16.53	16.40	16.24
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	18.03	18.03	16.07
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	18.02	17.90	16.06
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 6.50%	2.00% 7.64%	
ATSTUMAI (m)	6.50	7.64	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-16	Lš-17	Žiotys



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	17.50	17.58	17.58	17.71
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	19.15	19.24	19.21	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	18.85	19.15	19.16	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200		
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm		
NUOLYDIS %	2.00% 4.31%	2.00% 6.50%		
ATSTUMAI (m)	4.37	6.50		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-10	Lš-15	Lš-14	



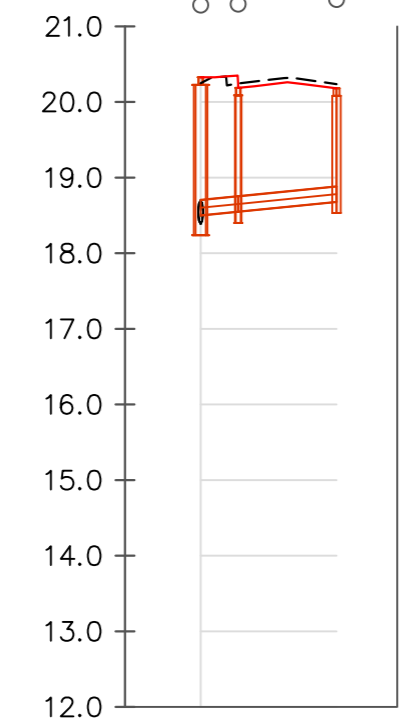
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	19.54	19.59	19.72
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.37	21.23	21.22
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.27	21.28	21.28
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 2.49%	2.00% 6.50%	
ATSTUMAI (m)	2.49	6.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-11	Lš-10	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	18.50	18.55	18.68
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	20.33	20.20	20.18
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	20.25	20.25	20.24
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 4.31%	2.00% 6.50%	
ATSTUMAI (m)	2.48	6.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-13	Lš-12	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	19.54	19.59	19.72
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.37	21.23	21.22
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.27	21.28	21.28
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 2.49%	2.00% 6.50%	
ATSTUMAI (m)	2.49	6.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-9	Lš-11	Lš-10

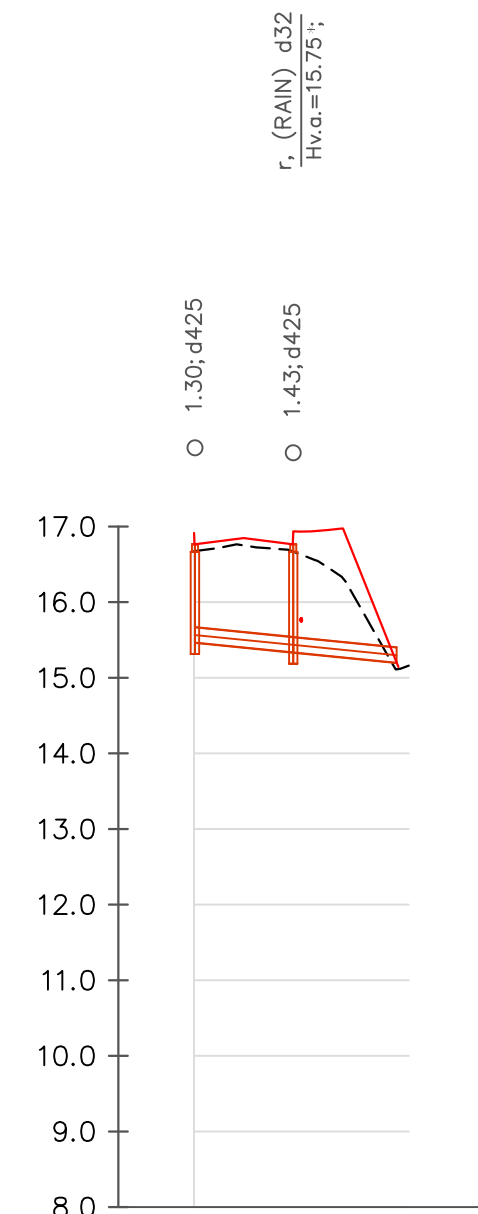


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	18.50	18.55	18.68
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	20.33	20.20	20.18
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	20.25	20.25	20.24
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 4.31%	2.00% 6.50%	
ATSTUMAI (m)	2.48	6.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-11	Lš-12	



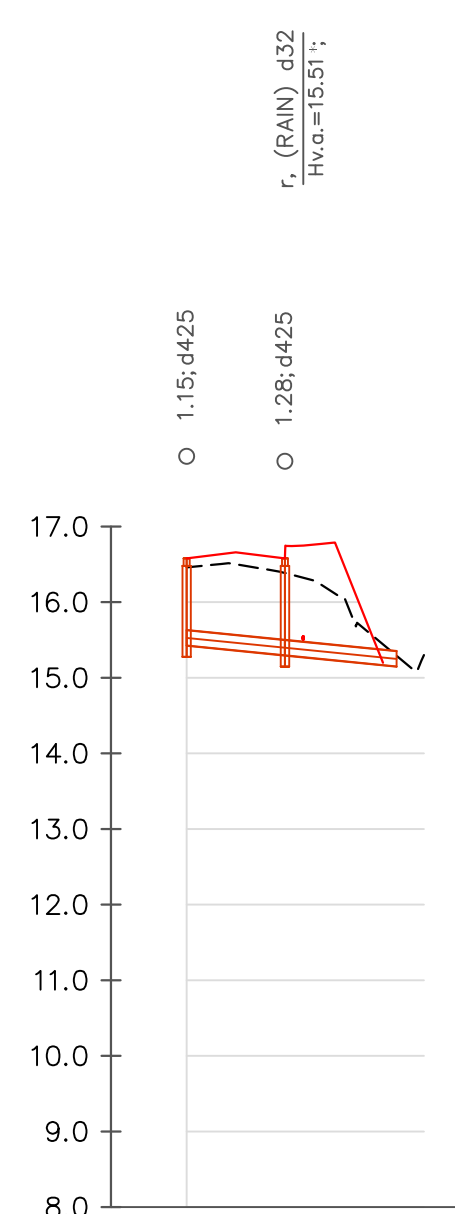
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	19.54	19.59	19.72
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.37	21.23	21.22
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	21.27	21.28	21.28
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	2.00% 2.49%	2.00% 6.50%	
ATSTUMAI (m)	2.49	6.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-13	Lš-11	Lš-10

Mh 1:500  
Mv 1:100



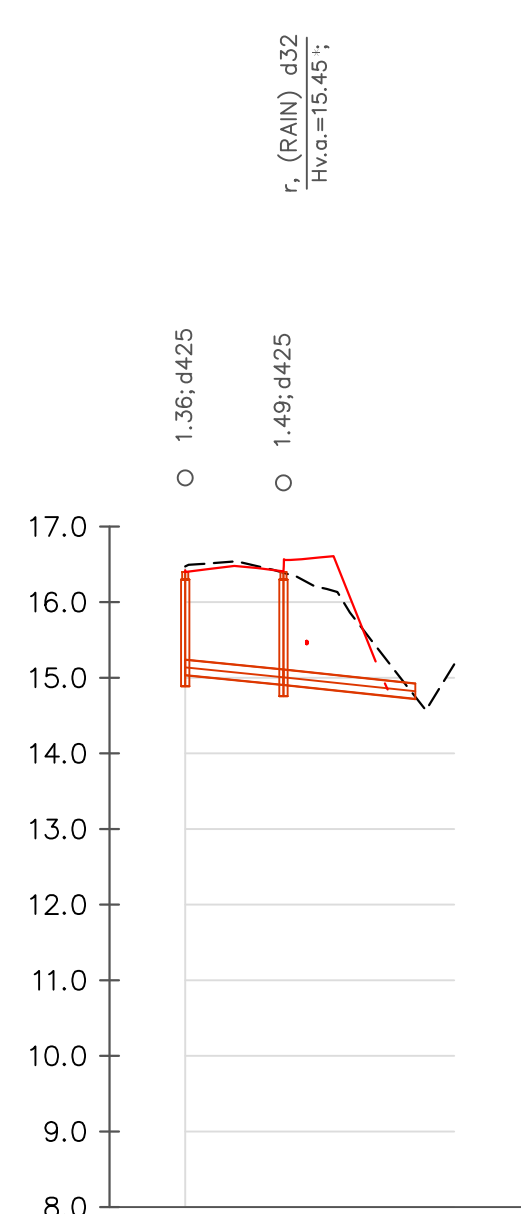
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	15.47	15.34	15.34	15.20
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.77	16.92	16.92	15.20
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.68	16.67	16.67	15.11
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.50	6.84		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-22	Lš-23	Žiotys	

Mh 1:500  
Mv 1:100



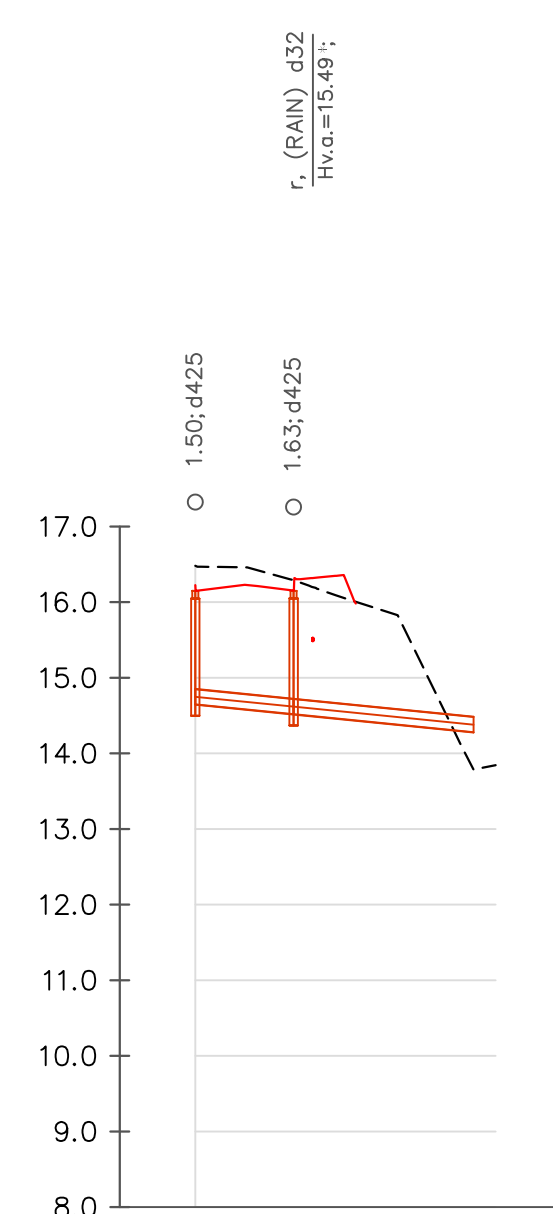
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	15.43	15.30	15.30	15.15
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.58	16.61	16.61	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.46	16.39	16.39	15.29
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.51	7.38		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-24	Lš-25	Žiotys	

Mh 1:500  
Mv 1:100



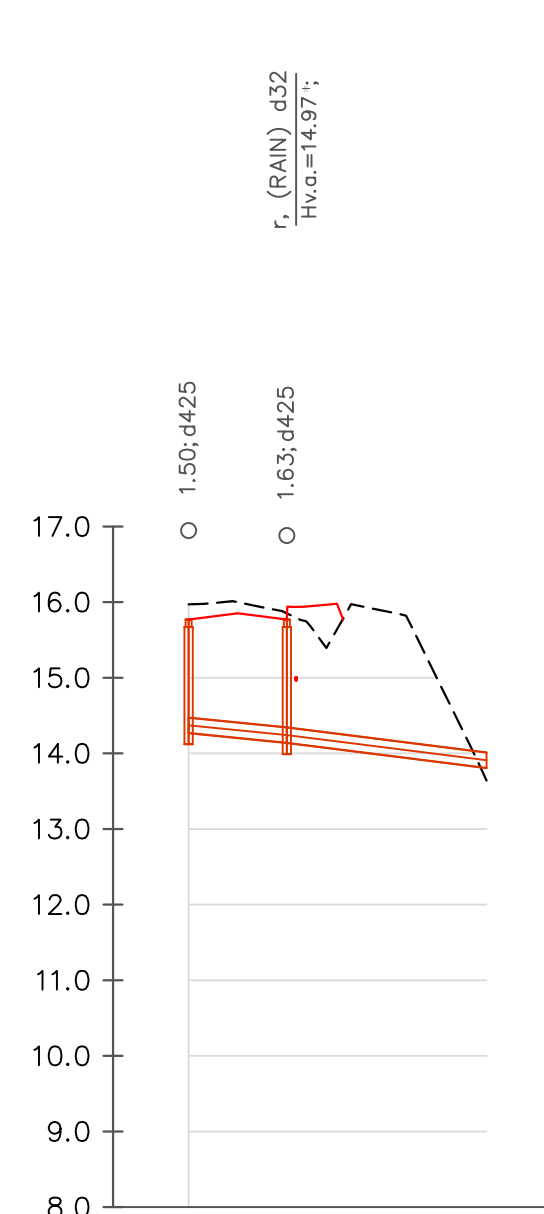
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	15.04	14.91	14.91	14.72
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.42	16.41	16.41	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.47	16.39	16.39	14.75
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.50	8.72		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-26	Lš-27	Žiotys	

Mh 1:500  
Mv 1:100



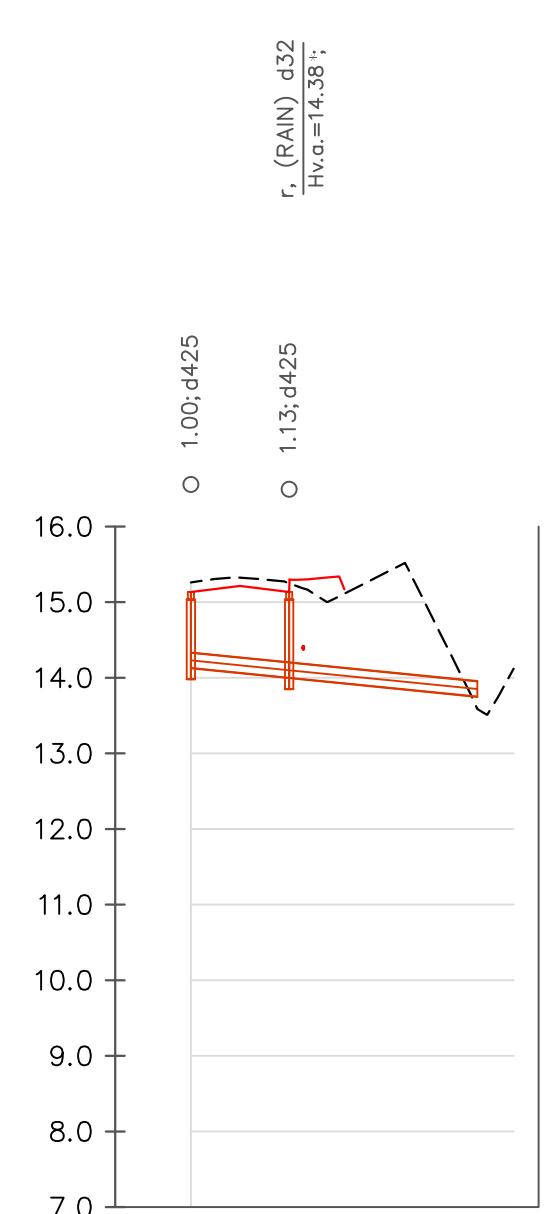
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	14.65	14.52	14.52	14.28
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.22	16.15	16.15	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	16.48	16.29	16.29	13.79
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.50	11.90		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-28	Lš-29	Žiotys	

Mh 1:500  
Mv 1:100



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	14.27	14.14	14.14	13.81
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	15.77	15.79	15.79	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	15.97	15.85	15.85	13.64
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.50	13.21		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-30	Lš-31	Žiotys	

Mh 1:500  
Mv 1:100

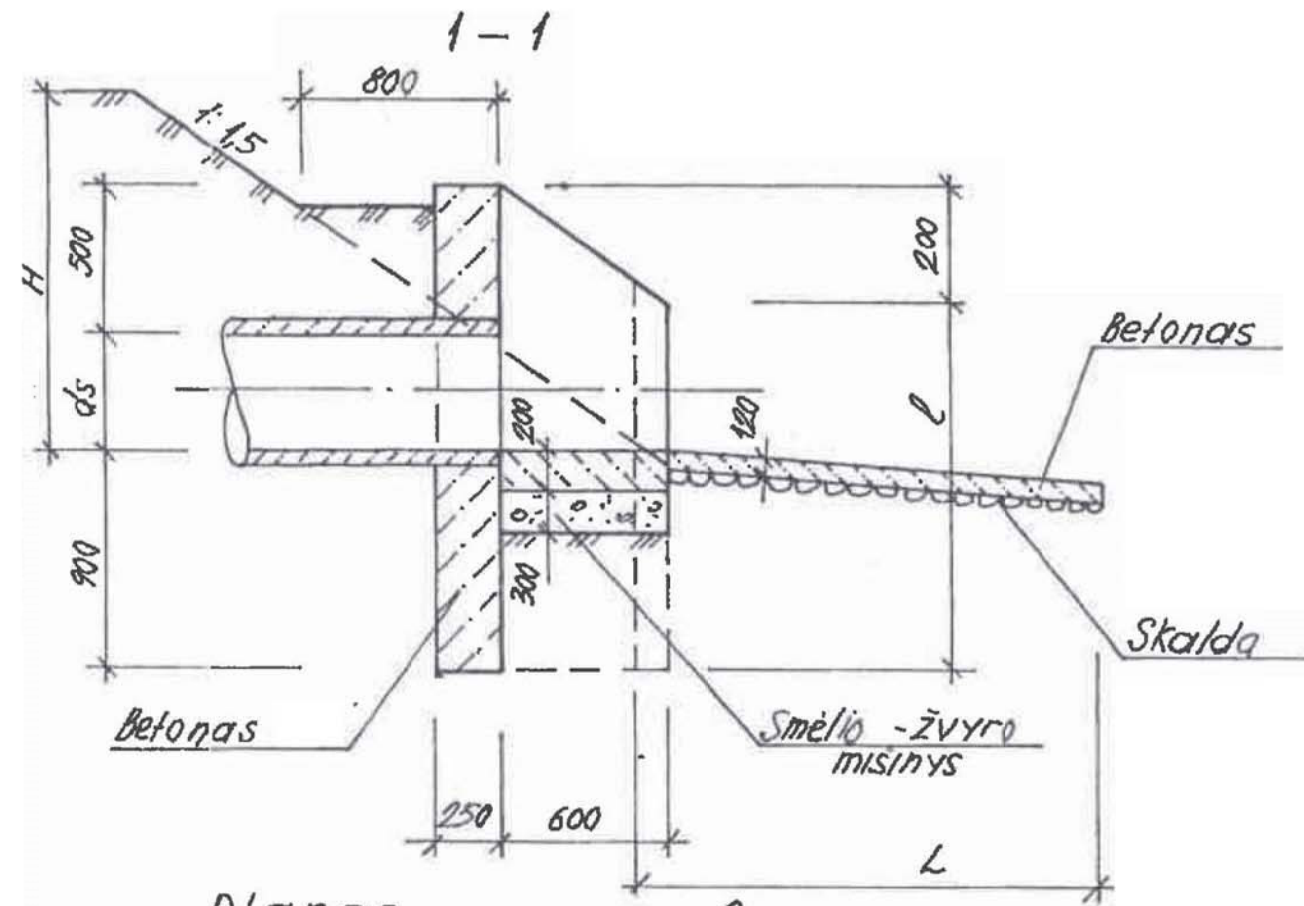


VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	14.13	14.00	14.00	13.75
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	15.13	15.13	15.13	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	15.26	15.25	15.25	13.69
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC d200	PVC d200	
PAGRINDAS		Smėlio sl. 10cm	Smėlio sl. 10cm	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)			
ATSTUMAI (m)	6.50	12.45		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	Lš-32	Lš-33	Žiotys	

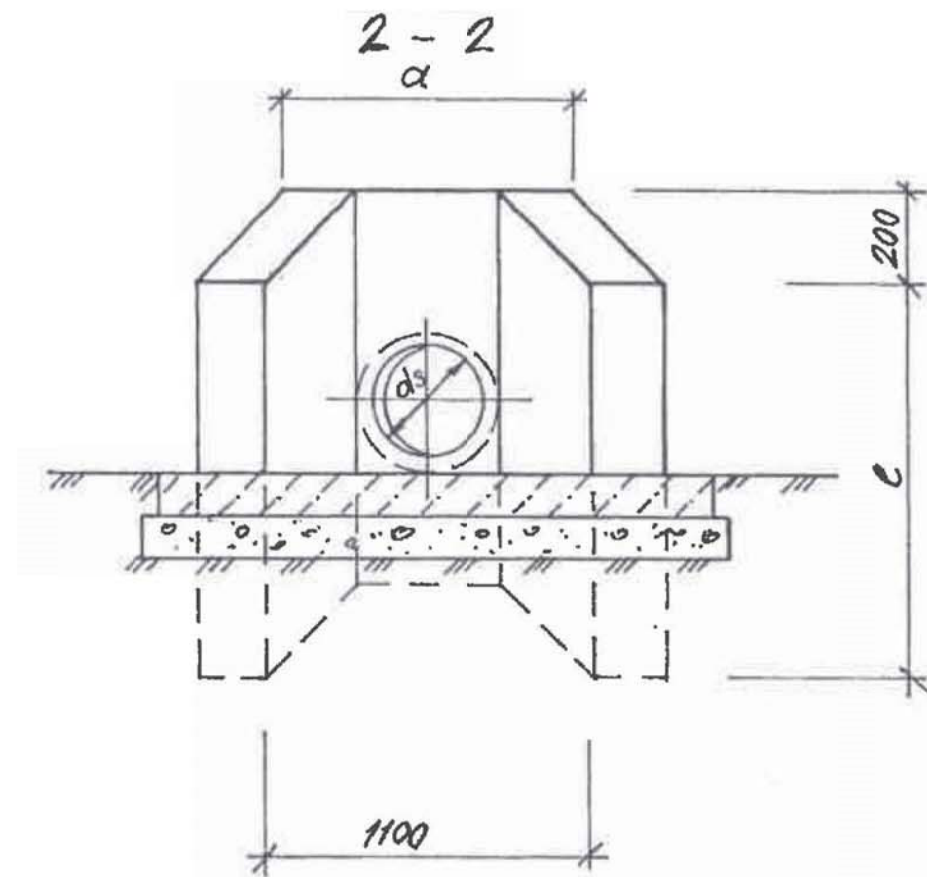
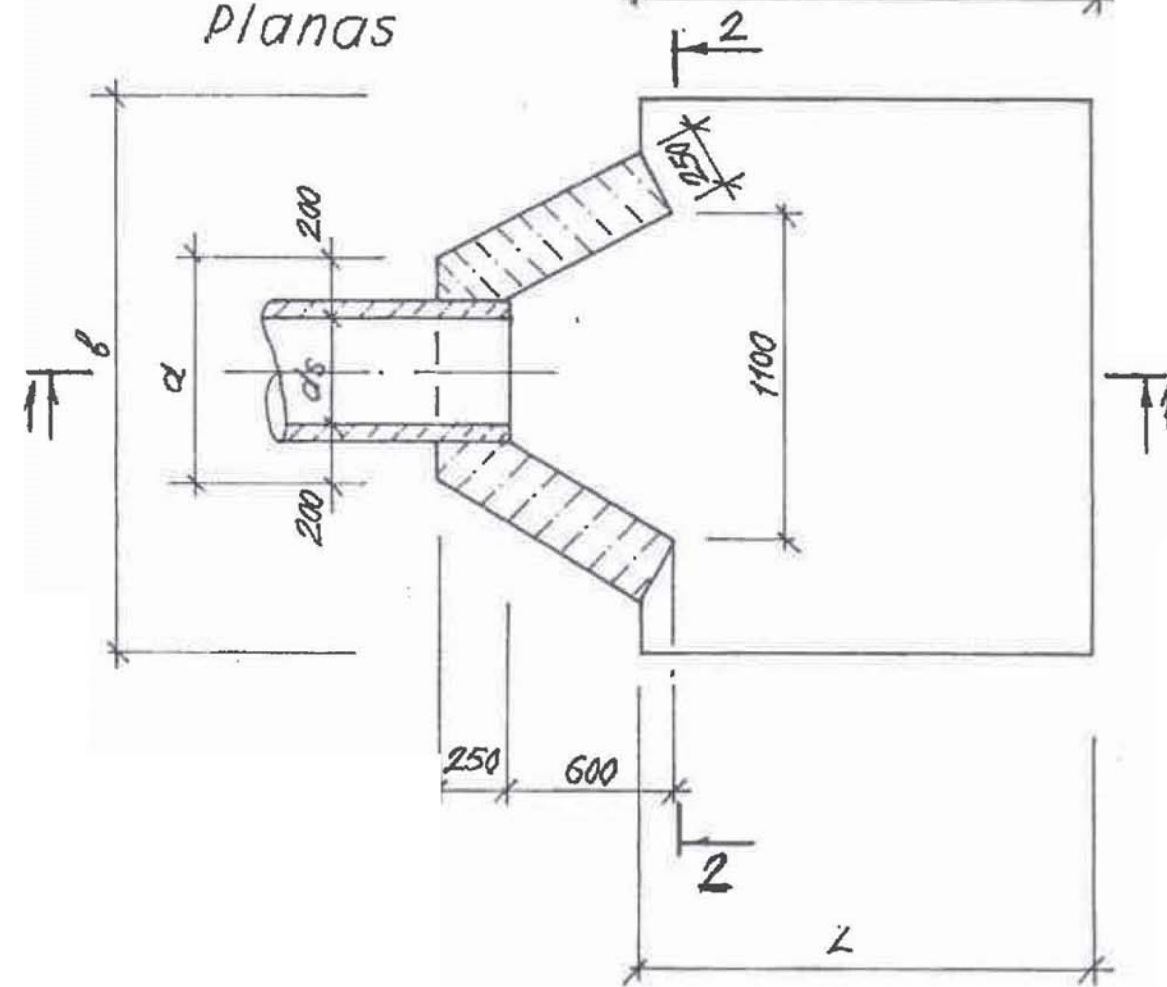
----- Esamas paviršius  
----- Projektuojamas paviršius

PASTABA:  
\*Altitudės tikslinamos vietoje

k04 - el. kabelis (žemos įtampos -0,4 kV);  
k10 - el. kabelis (aukštos įtampos -10 kV);  
r - ryšio, telefono linija kabelis ;  
T-ryšio, telefono linijos kanalizacija;  
v - vandentiekio tinklas;  
kf - buitinių nuotekų tinklas;  
d - dujotiekis;  
š- šiluminė trasa;

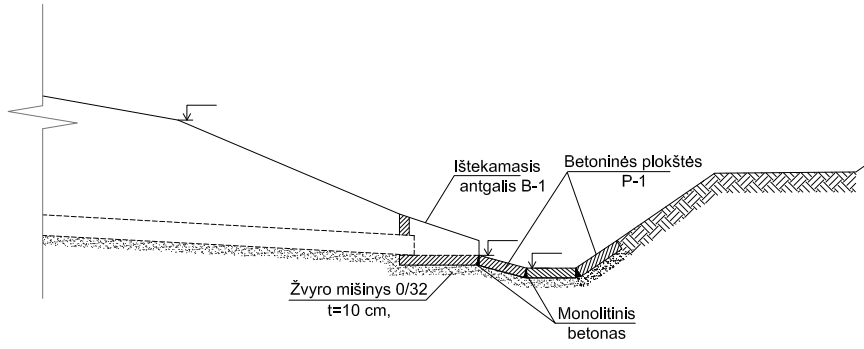


Planas

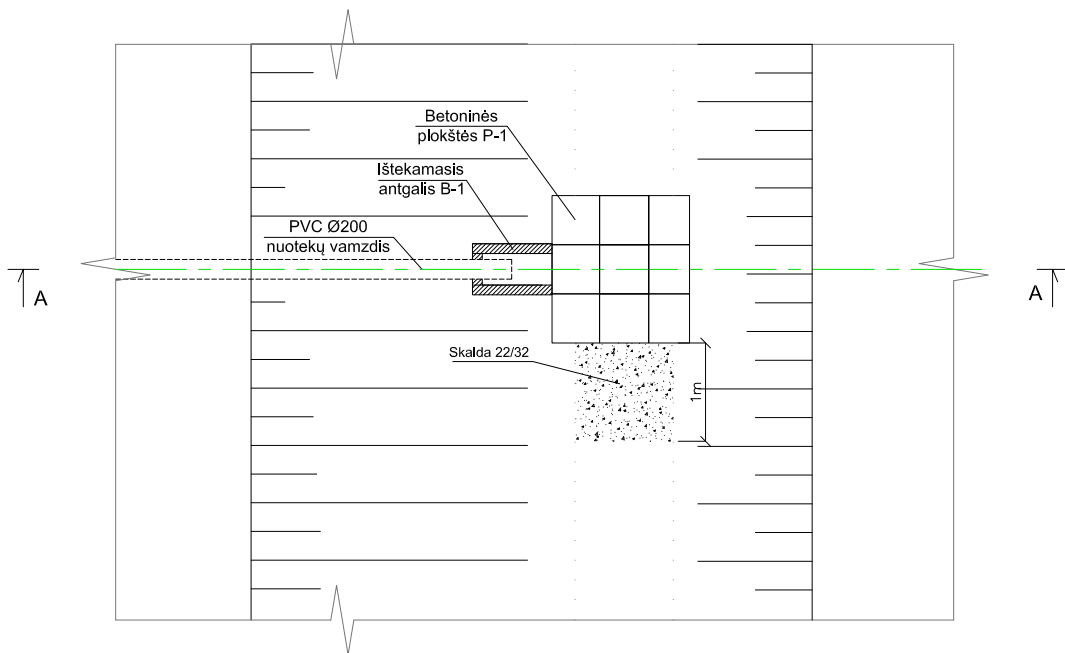


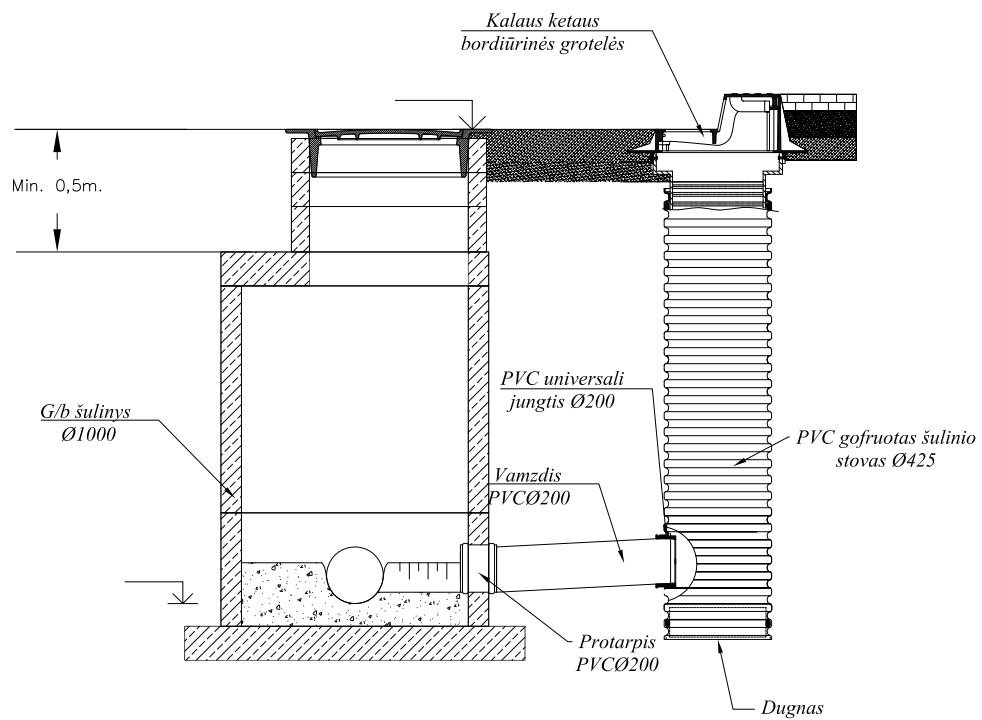
Matmenys					
	ds	a	b	L	l
Išleistuvas d315	315	700	1600	1500	1500

A-A



Planas





**PASTABOS:**

1. Gelžbetoniniai šuliniai montuojami pagal UAB"Ekoprojektas" g/b šulinių albumų tipinius sprendinius.
2. G/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaištos betoniniu skiediniu (C16/20).
3. G/b šuliniai statomi ant sutankinto 15 cm smėlio pagrindo.
4. Vamzdžių pasijungimo altitudės pateiktos lietaus nuotekų tinklų išilginiuose profiliuose.